PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

09-200825

(43)Date of publication of application: 31.07.1997

(51)Int.CI.

H04Q 7/16

(21)Application number: 08-009531 (22)Date of filing:

23.01.1996

(71)Applicant: TOSHIBA CORP

(72)Inventor:

TOSHIMITSU KIYOSHI

SERIZAWA MUTSUMI NOUJIN KATSUYA KAMAGATA EIJI

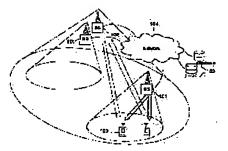
NAKAJIMA NOBUYASU

(54) RADIO COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a control procedure for efficient information transmission in the radio communication system having incoming/outgoing radio channels with a narrow frequency band and an outgoing radio channel with a broad frequency band.

SOLUTION: In this radio communication system having incoming/outgoing radio channels with a narrow frequency band and an outgoing radio channel with a broad frequency band, when a radio terminal equipment 100 receives information via the outgoing radio channel with a broad frequency band, the incoming/outgoing radio channels with a narrow frequency band are to be allocated to the radio terminal equipment 100. Thus, the communication using the outgoing radio channel with a broad frequency band is attained. Furthermore, the incoming/outgoing radio channels with a narrow frequency band are used for radio channels to control the information transmission using the outgoing radio channel with a broad frequency band to be efficient.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3425284

[Date of registration]

02.05.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] [Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国格群庁 (JP) (12) 特 計 公 報 (B2) (11)物群番号

特許第3425284号 (P3425284)
 (45)発行日 平成15年7月14日(2003.7.14)
 (24)登費日 平成15年5月2日(2003.5.2)

 (51)Int.Cl.
 職別配号
 F I

 H04Q 7/38
 H04B 7/36
 109M

請求項の数9(全 41 頁)

Arms	Ktyxtt.K.Z. 東京都港区芝浦一丁目1番1号 台灣、普	れた。(6 神奈川県川橋市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝研究開発センター内	作為 國	昨冬川米川町中や区小町米ス町1番地株式会社東芝研究開発センター内	最人 克也 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地	株式会社東芝研究開発センター内 100058479 弁理士 約江 民彦		最終買に続く
000003078	東京都港区芝浦 1918年	和元(R 神楽川県川崎市 株式会社東芝B	斯斯·斯斯·斯斯·斯斯·斯斯·斯斯·斯斯·斯斯·斯斯·斯斯·斯斯·斯斯·斯斯·	体式会社束芝B 株式会社束芝B	人 克也 神奈川県川崎村	株式会社東芝野 100058479 弁理士 帥江	銀月 単後	
(73) 特許福者 000003078	4 班 6 (6)	₩ R K(7)	(72) 発明者		(72) 発明者	(74) 代理人	語査官	
特觀平8 —9531	平成8年1月22日(1996.1.23)	特周平9-200825 平成9年7月31日(1997.7.31)	平成12年9月8日(2000.9.8)					
(21)出資番号	(22) 出籍日	(65)公開番号(43)公開日	警查翻攻日	早期審查対象出版				

(54) 【発明の名称】 無線通信システムおよびその無線協求

(田堂(公英語書名) (/6

【請求項1】 数格能の無線チャネルとこの無線チャネル より伝送速度が高速な広帯域の無線チャネルとからなる 無線造信システムでもって、<u>第10分ーピスエリアを形</u> <u>成して、数帯域の無線チャネルで情報を送受信する</u>送受 信手段を有する鉄帯域無線基地局と、<u>加配第10サービ スエリアより鉄い第20サービスエリアを形成して、広 基域の無線を地局と、加配第10サービ 観を受信する上をした。加配広帯域無線基地局から情 観を受信する上をした。加配広帯域無線基地局から情 観を受信する上に、加配広帯域無線基地局から情 経を送受信する無線地末とからなる加配無線通信システム における前配無線端末において、</u>

前記第1のサービスエリア内において、前記券帯域無税 基地局との間で情報を送受信するための数帯域送受信手

前記第1のサービスエリア内の前記第2のサービスエリ ア内において、前記広禁媒無線基地局から情報を受信す るための広帯域受信手段と、

<u>前配広帯域無線基地局</u>から情報の受信を行なうためのチ +ネルを解放する要求を<u>送貨した後</u>、前配鉄帯域無線基 地局と情報の送受信を行なうためのチャネルを解放する 要求を送信する手段と、

を備えることを特徴とする無線通信システム用の無線端

「野水道2】 牧牛族の無験チャネルどこの無験チャネルより 石沿道度が電流な広井路の無験チャネルとからなる 無線通信システムであって、 有物伝送のための状帯域の が改信手段を有する牧ቶ族無線基地局と、 積熱伝送のための広特殊の送信手段を有する広井域無線基地局と、 間配無線基地局を介して所定のサービスを総供するための 四部線基地局を介して所定のサービスを総供するための

サーバと、前記牧羊株無線基地局との置い宿暇を追め信するための牧井株は投資の再収および自む石井株無線基地局から香港を受害するための広井株受信手段とを在する株装組属とったるの広井株交信手段とを在する 無袋追求とからなる無袋追信システムにおいて、

無数型になったの実践を記します。 関抗は機能機能を同じていたが、 電数構能機能を同じては同じをナイルを引 電数構能機能としては同じをナーバー を具備し、前記数帯能機能地のしては相比サーバー は、前記は帯能機能地のに対し、前記は帯線機能 局が自而で使用可能なチャルの中から、少なくとも の以上のチャネルゴン使用呼可を与える判断を構築 都が開発しまる判断結果を削むがある 前が断手段による判断結果を削む 適加する過か手段による判断結果を 基本を認め手段とを具備することを特徴とする無疑時を を表します。 「請求項3】前記労帯域無線基地局もしくは前記サーバは、前記広帯域無線基地局に対し、使用許可を与えた少なくとも1の以上のチャネルを前記無線越来に対し、通的する機能を確えることを特徴とする請求項の記載の無線通信システム。

[請求項4] 前記広帯域無線基地局は前記状帯域無線基 地局もしくは前記サーバに使用許可を与えられた少なくとも1の以上のチャネルを用いて、前記無線端末に対し、情報を送信することを等数とする請求項3記載の無線通信システム。 <u>帕記教帯域無線基地局</u>から送信される信号の受信電界換度を測定する測定手段と、

この別席手段による別席結果が予め席められたヘンドオーベースレッショルドレベルより小さい場合に、牧林城 森森基地局のヘンドオーベー処理を行なう部別手段と、 前民広洋域無線基地局より情報を受信している場合は、 前民ハンドオーベースレッショルドレベルを変更する手 発とを備えることを特徴とする無熱通信システム用の無

「脚水項 6)<u>数帯域の無線チャネルとこの無線チャネルと</u> より伝送速度が高速な広帯域の無線チャネルとからなる 無線通信システムであって、情報伝送のための装帯域の 送受信手段を有する狭帯域無線基地局と、情報伝送のた

特許第3425284号

ତ

•

めの広告域の送信手段を有する広帯蛇無線基地局と、前 配供帯域無終基地局との間で情報を送受信するための残 養域送受信手段と前配広帯域無機基地局から情報を受信 するための広帯域受信手段を有する無線端末とからなる 無機通信システムにおける前記無機端末において、 前<u>信広帯域無義基地局から情報の受信を行なうためのチャネルを解放する要求を送信した後、前記技帯域無線基</u>地局と情報の送受信を行なうためのチャネルを解放する 要求を送信する手段と、 <u>前記款符域無税基</u>地局から<mark>送信される信号の受信電界強</mark>度を測定する測定手段と、

この西定手段による西定結果が子め定められたスレッツョルドレベルより小さい場合であって、前四広帯域結構基地のより情報を受信していない場合に、狭帯域結構基地局のハンドボーバー処理を行なう手段とを備えることを特徴とする無熱通信システム用の無熱端光

「酵水項71 <u>製帯域の無線テャネルとこの無線チャネルよらなるより伝送速度が高速な広帯域の無線チャネルとからなる</u> 無線通信システムであって、情報伝送のための牧群域の 送受信手段を有する投帯域無線基地局と、情報伝送のた めの広構域の送信手段を有する広帯域無線基地局と、前 配受格域無線基地局との間で情報を送受信するための登 搭域送受信手段と前配広希域無線基地局から情報を受信 するための広構域受信手段を前する無線端末とからなる 無線通信システムにおける前配無線機減において、 前配広構域指線基地局から情報の受信を行なうためのチャネルを解放する表域を指線基地局から情報の受信を行なうためのチャネルを解放する要なを送信した後、加設統構築組織基 <u>前配校者域無額基地局</u>から送信される信号の受信電界強度を測定する剛定手も別定手段と、

要求を送信する手段と、

ななのに、5000年的にも別定結果が干め定められたスレッツ この別定年的による別定結果が干め定められたスレッツ 当ルドレベルより中さい場合に、所定のサービスを揺験 基地局を介して提供するためのサーイから前配広帯塩 線基地局への情報伝送を停止させるための信号を送信す ら年段とを備えることを特徴とする無数通信システム用 (精水項 8) 弦磁弦の無機テェネルとこの無機テェネル より伝送速度が高速な広帯域の無機テェネルとからなる 無機通信システムであって、情報伝送のための技帯域の 送受信手段を有する妊帯域無機基地局と、情報伝送のた めの広帯域の送信手段を有する広帯域無線基地局と、前 記券帯域無機基地局との間で情報を送受信するための資 準域送受信手段と前配広帯域無線基地局から情報を受貨 打るための広帯域受債手段を有する極線形とからなる 無機通信が表示がある。 無機通信が表示がある。 が成場を表現る地局のも情報の受債を行びたためので が配置を表現る地局のも情報の受債を行びたためので が配置を表現る地局のも情報の受債を行びたためので が配置を表現る地局のも情報の受債を行びたためのティー。

加速の場合である。 対型広体域無線基地局から情報の受賞を行なうための子 エネルを掲放する要求を送賞した後、前記券帯域無線基 地局と情報の送受賞を行なうためのチャネルを解放する 要求を送信する手段と、

格許第3425284号

3

前配映帯域無機基地局から送信される信号の受信電界強 度を測定する測定手段と、

る手段とを備えることを特徴とする無検通信システム用 ョルドフヘラパン小さい場合に、所定のサーバスや無機 **基地局を介して提供するためのサーズから前的広様複熊** この剥定手段による捌定結果が予め定められたスレッシ **級基地局への情報伝送を停止させるための信号を送信す**

【静水項9】 前記測定手段による測定結果が予め定めら れたスレッショルドレベルより小さい場合に、所定のサ 前記広帯域無線基地局への情報伝送を停止させるための ーアスを無模基的配を介して提供するためのサーズから 間号を送信する手段と **打記別定手段の測定結果が予め定められたハンドオーバ** 一メフッショルドフペルより小さい場合に、前記広帯域 は、粒配くンドギーズーメフッショグドフスケア難しい か、もしくは、大きく設定したことを特徴とする請求項 無線基地局のハンドオーパー処理を行なう手段を散け、 前記送信する手段に用いる前記スレッショルドレベル 8 記載の無様通信システム用の無模檔末。 【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】本発明は無線通信システムの

にたアップリンクに比べ、ダウンリンクの方が南越伝送 可能であるSDL(Super high speed Down Link)伝送を 【従来の技術】小型で携帯可能な情報処理・電子機器の 伝送制御方法にかかわり、具体的には、無線伝送路にお 普及に伴い、それらの携帯型機器に通信機能が付加さ **庁なう通信システム<u>およびその無頼</u>端末に関する。** [0002]

れ、様々なネットワークを利用したサービスが提供され るようになってきた。 【0003】一般に、小型携帯の電子機器に適用しよう とする通信手段には、携格型としての特性を生かすため 簡単に通信を行なうことのできる通信手段であることが に、何時でも、何処でも、誰とでも、どんな情報でも、

て、これら無線基地局のサービスエリア内にいれば、無 【0004】そのような通信手段としては、公衆網との 線基地局と無線端末との間で無線通信による情報の送受 核様ができ、しかも、多数の無線基地局が整備されてい 信を行なうことができるPHS (パーソナル・ハンディ ホン・システム: 簡易携帯電話) や谷動通信システム

僧号は上り無線チャネルを介して無線基地局に与えられ (携帯電話、自動車電話) などの無線通信システムを利 は、無線端末が通信の要求信号を送信すると、その要求 その通信チャネルを使用して無線端末は相手先と当 核無線基地局を介して通信を行うことができる。無線場 用するのが最良である。このような無模通信システムで る。これにより、無線基地局は通信チャネルを割り当

末は上り無線チャネル(アップリンク)を介して無線基 的局に送信を行い、無模基地局から無模猶末へは下り無 泉チャネル(ダウンリンク)を介して通信を行う。

増える。動画像を扱う場合には大量の情報を短時間で伝 送できるようにする必要があり、そのためには、広格域 [0005] ところで、この種の無模通信システムにお のチャネルが必要となり、これは通信の伝送速度で言え いて、単なる音声通信だけでなく、画像通信等のマルチ メデイアサービスを実現する場合には情報量が飛躍的に げ高速伝送が必要となることを意味する。

ルチメディアサービスの提供を行なう場合、要求を出し たり、応答確認を出すだけで済む上り無線チャネルに比 【OOO6】特に、VOD (Video On Demand) や電子 出版(新聞や雑誌、書籍などを配子化したもの)等のマ る。そのため、下り無線チャネルにおいては上り無線チ 4、下り無線チャネルで伝送される情報量が膨大とな ヤネルとは比較にならないほどの高速伝送が要求され 【0001】 つまり、上り無線チャネルでは音声や情報 を要求するためのデータ等の小容量のデータ伝送である のに対し、下り無様チャネルは画像やテキスト等の膨大 なデータが伝送されるからである。 【0008】しかしながら、従来の無線通信システムで 同じであった。すなわち、無核塩末から送信する信号の は、上り無線チャネルと下り無線チャネルの伝送速度は 伝送速度と無線端末が受信する信号の伝送速度は同じに 政府されていた。 【0009】従って、従来のシステム構成の考え方を略 ネルを広符域として、無線基地局と無線端末との間で高 **遊伝送を行なう無線通信システムを構築しなければなら** ピスを実現するためには、上りと下りの双方の無線チャ **数するならば、無線通信システムでマルチメディアサー**

配放を使用する必要があり、非常に大きな配力を要する ものである。通常、端末側となる携帯機器は蓄電池を電 **端末側では頻繁に充電作業が必要となり、使い勝手が悪** られるが、電池容量を増やすとコストがかかるだけでな く、その分、機器が大きくなり、重くなるなどの問題が 【0010】しかしながら、高速伝送は高い固核教符の くなる。もちろん、媼末の配池容量を増やすことも考え **原として使用している。従って、消費電力が増えると、**

【0011】このような問題を解決する無軌通信システ **電力を少なくするために、無線端末倒での広帯域送信手** (伝送速度が高速な送信手段)を無くし、広格域通信 は受信機能のみにとどめると共に、送信は消費電力の少 号)が提案されている。このSDLシステムでは、消費 4として、SDLシステム (特闘平6—137621 ない狭帯域 (伝送速度が低速) のものにした構成であ

る。これにより、上り下りの通信を可能にしてしかも増

その低消費電力化を図ることができるようになる。

[発明が解決しようとする課題]

用してマルチメディアサービスを実現するようにするた めには、無線チャネルを広帯域として、無線基地局と無 **募増末との間で高速伝送を行なう必要がある。しかしな** (第1の戦題) 上述したように、無検通信システムを使 がら、高速伝送は高い周波数帯の電波を使用する必要が あり、非常に大きな電力を要する。 [0013] そこで、この問題を解決する技術としてS DLシステムが提案されている。上述したように、SD **しシステムでは、消費電力を少なくするために、無線端** を可能にしてしかも端末の低消費電力化を図ることがで のものにした構成である。これにより、上り下りの通信 未則での広帯域法信手段(伝送速度が高速な送信手段) に、送信は消費電力の少ない袋帯域(伝送速度が低速) を無くし、広帯域通信は受信機能のみにとどめると共 きるようになる。

【0014】また、狭帯域の通信機能は上り(送信)チ て、高速伝送の不要な通信の場合には、この狭帯域の上 Fの無線チャネルを用い、端末の広帯域受信手段は電源 断とするようにパッテリー供給制御すると、さらに媼末 ャネルばかりでなく、下り(受信)チャネル用も設け の消費電力を低減させることも可能となる。 【0015】このように、牧帯域の上下の無線チャネル を単に情報伝送のための無線チャネルとして利用するだ けではなく、広帯域の下り無線チャネルを用いた情報伝 さを制御するためのチャネルとして利用することができ Nば、広帯域の下り無線チャネルを用いた効率的な情報 伝送の実現が可能となる。

【0016】しかしながら、これまで牧帯城用の上下の 無線チャネルを、広帯域用の下り無線チャネルを用いた 育報伝送の効率的運用に利用するための伝送制御手順は 単供されていなかった。 [0017] (第2の課題) また、一方、SDLシステ ムにおいて、狭帯域信号と広帯域信号の伝送には、伝送 日離や許容割り率などの要求がそれぞれ異なるため、狭 **帯域信号の伝送に使用する無線搬送波の周弦数は、広帯** 域信号の伝送に使用する無線般送波の周波数より低いこ とが考えられる。実際に狭帯域信号を送信する無線送信 娘を構成したときには、ミキサやパワーアンプなどの禁 **子の枠し非模形件のため、無模質関部から樹送徴として** 用いる発振器の発振周波数よりも高い周波数の高調波成 分が発生する。この高隅改はデュープレクサ (送受共用 **器) の持つフィルタ機能により破棄され、アンテナから** 空中に放射されないような構造となる。

対されることがなかったとしても、箇体内の個気的、磁 [0018] しかし、図14に示すように、牧杵技法政 智機と広帯域受信機が同一の箇体内に装備される構造の 装置などにおいては、前述した高額改がアンテナから放

ンテナやローノイズアング、あるいはそれらを接続する 気的な結合や溢れなどに起因して、広帯核受信機倒でア 記様などにより、受信されることがある。

広帯域信号を正しく復興できなくなる成れがある。この 弦気的な結合が起こると都合の悪い機器同士を近傍に数 置する時には、絶縁体で隔離した上で金属などにより囲 【0019】この高額彼が広帯域受信機の無線部や中間 **岡波敷部での搬送波周波数と同じになる場合、受信した シシーシドを粘すことで、西方の敷悶配をアイソワーツ** 【0020】このため、牧帯域送受信機と広帯域受信機 ような問題を解決するため、従来においては、電気的・ ョンし、高い放養利得が得られるようにしている。

庁うために付加する装置により、簠畳および体積が増加 の西方を備える塩末では、この様なアイソフーションを 【0021】 (第3の課題) また、無数端末は情報処理 してしまうといった問題点があった。

端末を用いて、このような様々な情報の無様伝送を可能 は様々な情報を一つの変調信号あるいはキャリアに多重 化する方式と、情報の属性により異なったキャリアを用 なネットワークを利用した様々なサービスが利用できる 静止画像・動画像等といった様々な種類の情報が無線伝 **送路を介して伝送されるようになってきた。1台の無線** にするためには、情報の確類に応じて最も適する伝送方 式を提供する必要がある。無線ではそれらを行う場合に の機能や高度な表示機能などを有するようになり、様々 ようになってきた。そのため、例えば、音声、データ いる方式といった少なくとも2つ方式がある。

【0022】 小型であるべき無線端末の小型化阻害要因 型、低価格・低消費電力にするためには情報によって異 なったそれぞれの情報にふさわしい函波数もしくは伝送 の一つは南周故アンプであり、この南周故アンプを小 方式を用いる事が望ましい。

場合の被提供可能サービスの種類、質、時間等は、自婚 **ーピスエリアが大きく異なるからであり、また、消費す** る電力にも違いがあるため、パッテリーの残量に応じて 披提供可能なサービスが異なってくるということにも一 因がある。また、無線端末同士で通信サービスを受ける 量だけでなく、通信を行なう相手端末側での受信可能な 無線信号の鑑額、数、質、パッテリー残量も大きく影響 て被提供可能サービスの種類、質、時間を判定すること 【0023】しかしながら、周故数もしくは伝送方式が 異なると、同じ環境であるにも関わらず、無線伝送可能 な情報と、そうでない情報が生じる。換言すれば、被拠 【0024】なぜなら、使用する周波数に応じてそのサ 末の受信可能な無線信号の種類、数、質、パッテリー費 する。しかしながら、従来は、柏手猫末の状態を考慮し **共可能なサービスの種類やその品質が異なったりする。**

【0025】種々ある利用可能なサービスのうち、現在 はどのようなサービスが利用可能であるのか、状況はど

特許第3425284号

9

【0026】そこで、幅広い年齢層のユーザが、無模端 末を利用した様々のサービスを容易に受けることができ るようにする使い勝手の良い無線システムの開発が嘱望 されている。

システムの如き通信システムにおいて、狭帯域の上下の て利用するだけではなく、広帯域の下り無線チャネルを 伝送の実現を可能とするために、牧帯城用の上下の無線 伝送の効率的運用に利用するための伝送制御手順を提供 システムを利用した無税通信システムにおいて、広帯域 12、 端末側の消費電力を低減するために最適な狭帯域用 の上下の無線チャネルを用いた伝送制御手順を備えた無 無線チャネルを単に情報伝送のための無線チャネルとし 用いた情報伝送を制御するためのチャネルとして利用す 閏)、広杵城の下り無線チャネルを用いた効率的な情報 チャネルを、広帯蚊用の下り無線チャネルを用いた情報 **與通信システムおよびその伝送制御方法を提供すること** 【0027】 (本発明の第1の目的) 本発明は、SDL すべく、この発明の第1の目的とするところは、SDL ることができるようにすることを主限とし (第1の課 用の下り無線チャネルを用いた通信を必要とする場合

に対処するため、狭帯域送受債機と広帯域受信機の両方 付加する装置による重量および体積の増加を抑制して小 【0028】 (本発明の第2の目的) また本発明は、S DLシステムの如き通信システムにおいて、第2の課題 を備える端末において、アイソレーションを行うために 型軽量化を図ることができるようにした通信システムを 提供することを目的とする。

【0029】 (本発明の第3の目的) また本発明は、第 3の課題に対処するため、幅広い年齢層のユーザが、無 **筑端末を利用した様々のサービスを容易に受けることが** できるようにする使い勝手の良い無線システムを提供す ることを目的とする。

[00030]

第1の目的)に係わる以下説明の<u>第1</u>の発明は、狭帯域 【発明が解決しようとする課題】 特に、前記(本発明の の上下の無線チャネルを用いて、広帯域の下り無線チャ

無線端末は非常に大きな電力を必要とする。従って、無 **あることから、前記 (本発明の第1の目的) に係わる以** ンステム、及び、その伝送制御手順を提供し、無線端末 **手順を提供することに主眼をおいている。また、広帯域** 県端末の低消費電力化のためには、広帯域の下り無線チ トネルを用いる必要のない情報を減らすことは不可欠で 地局に対する位置登録を効率的に行なっための無線通信 ネルを用いた情報伝送を効率的に行なうための伝送制御 下説明の第2~第4の発明は、無線端末の広帯域無線基 の下り無線チャネルを介して情報を受信するためには、 の低消費電力化を図ることに主眼をおいている。

きなくなり問題である。前記(本発明の第1の目的)に 係わる以下説明の第6、第7発明は、上記問題点を解決 【0031】また、広帯域の下り無線チャネルを用いた 育報伝送を効率的に行なうために、狭帯域の上下の無線 チャネルを利用している場合に、無線端末と狭帯域無線 ネルを用いた伝送が行なわれている時に生じる狭帯域無 **験基地局の切替え)が生じると、ハンドオーパー処理中** は広帯域の下り無線チャネルを用いた情報伝送を制御で するための無線通信システムを提供することに主眼をお 英地 回との間 かくンドゲーバー (内特域の下り無様チャ

テム<u>およびその無税端末</u>を提供することに主眼をおいて 育製伝送を効率的に行なうために、狭帯域の上下の無線 チャネルを利用している場合に、無線端末と狭帯域無線 基地局との聞にハンドオーバーが生じたり、チャネルが 切断されると、広帯域の下り無線チャネルを用いた情報 きない場合に、サーバから広帯域無線基地局に情報の伝 送がされることも全くの無意味で無駄となる。そこで前 10発明は、上記問題点を解決するための無線通信シス 【0032】また、広帯域の下り無線チャネルを用いた 伝送を制御できなくなるため、広格域の下り無線チャネ べから広帯域無線基地局へ情報が伝送されることは全く 無意味で無駄となる。同様に広帯域無模基地局から送信 された情報の受信電界強度が小さく、無線端末が受信で 記 (本発明の第1の目的) に係わる以下説明の第7~第 **ぃを用いた情報伝送はできない。このような状況でサー**

【0033】また、広帯域の下り無線チャネルを用いた **ャネルを用いた通信ができなくなると、広帯域無線基地** 局は、無線端末に対し情報の送信ができなくなる。この ような場合、広帯域無線基地局内のパッファーに蓄えら う。そこで、前記(本発明の第1の目的)に係わる以下 説明の第<u>11</u>発明は、上記問題点を解決するための無線 た、広帯域の下り無線チャネルを用いた情報伝送はバー 情報伝送を効率的に行なうために、狭帯域の上下の無線 チャネルを利用している場合に、狭帯域の上下の無線チ スト的なトラフィック特性となることから、それを制御 れた該無模場未充の情報は、全くの不要になってしま 通信システムを提供することに主眼をおいている。ま

則り当てることが生じる。その結果、チャネル間干渉の 問題が生じる。前記 (本発明の第1の目的) に係わる以 下説明の第12発明は、上記問題点を解決するための無 **泉通信システム<u>およびその無線端末</u>を提供すること**に主 トる牧杵域の上下の無線チャネルのトラフィック特性も パースト的になる。このような状況では、近隣の街の牧 **帯域無線基地局が他の無線端末に対し同一のチャネルを** 限をおいている。

不可欠である。そこで、前記 (本発明の第1の目的) に 【0034】また、牧符域の上下の無穀チャネルを広帯 数の下り無線チャネルの情報伝送を効率的に行なうため のチャネルとして利用するためには、狭格域の上下の無 様チャネツツ石枠枝の下り熊様チャネグツの丝巧んごが の無線チャネルと広杵城の下り無線チャネルとを効率的 に対応づける無線通信システム社よびその無線増末を提 条わる以下説明の第<u>13~第1</u>6期内は、狭帯域の上下 サチることに主眼をおいている。

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた め、本発明は次のようにする。

[0035]

た情報伝送を効率的に行なうための伝送制御手順を提供 することを目的とする発明であり、情報伝送のための狭 **帯域の送受信手段を持つ狭帯域無線基地局と、情報伝送** 前記狭帯域無線基地局との間で情報を送受信するための **茯苓域送受信手段と前記広帯域無線基地局から情報を受 首するための広帯域受佰手段を持つ無線端末からなる無 版通信システムにおいて、前記広帯域無線基地局から情** 報の受信を行なうためのチャネルが割り当てられている 前記無線端末は、前記狭帯域無線基地局と情報の送受情 を行なうためのチャネルを解放できないことを特徴とす [0037] (1) 第1の発明は、牧格核の上下の無 **腺チャネルを用いて、広帯域の下り無線チャネルを用い** のための広帯域の送信手段を持つ広帯域無線基地局と、

【0038】 (2) 第2の発明は、無線端末の広শ域 無線基地局に対する位置登録を効率的に行なうための無 **嬴通信システム、及び、その伝送制御手順を提供し、無 模端末の低消費電力化を図ることを目的とする発明であ** り、情報伝送のための狭帯域の送受信手段を持つ狭帯域 無線基地局と、情報伝送のための広帯域の送信手段を持 **し広帯域無線基地局と、所定のサービスを趙供するため** のサーバと、前記狭帯域無線基地局との間で情報報を送 受信するための狭帯域送受信手段と前記広帯域無線基地 局から情報を受信するための広格域受信手段を持つ無線 **端末からなる無機通信システムにおいて、前記広帯域無** 模基地局は自局で使用可能なチャネルを前配软帯域無線 **乾地局もしくは前記サーバに通知する手段を具備し、前** 無線基地局に対し、前記広帯域無線基地局が自局で使用

ルに対し使用許可を与える判断手段と、前配判断手段に よる判断結果を前記広帯域無線基地局に通知する通知手 **没と、前記判断手段による判断結果を記憶している記憶** 可能なチャネルの中から、少なくとも11つ以上のチャネ 手段を具備していることを特徴とする。

受信手段を持つ無線端末からなる無線通信システムにお いた、前記栄帯域無線基地局もしくは前記サーバは、哲 配広帯域無線基地局に対し使用許可を与えた少なくとも 【0039】(3) 第3の発明は、第2の発明と同様 こ、無機協夫の広査域無機基地局に対する位置登録を効 **率的に行なうための無模通信システム、及び、その伝送** を目的とする発明であり、情報伝送のための狭帯域の送 受信手段を持つ狭帯域無線基地局と、情報伝送のための **ーピスを提供するためのサーパと、前記狭帯域無模基地** 前記広帯域無線基地局から情報を受情するための広帯域 1 つ以上のチャネルを前配無線端末に対し通知すること 制御手順を提供し、無線端末の低消費電力化を図ること **広帯域の送信手段を持し広帯技無模基地局と、 FP FD ウ 品との間で情報を送受信するための狭帯域送受信手段と**

率的に行なうための無線通信システム、及び、その伝送 に、無線端末の広<u>帯</u>域無線基地局に対する位置登録を効 を目的とする発明であり、情報伝送のための狭帯域の送 受信手段を持つ狭帯域無線基地局と、情報伝送のための **ーピスを提供するためのサーバと、前記软件域無模基地** いて、前記広帯核無線基地局は前記狭帯域無線基地局も [0040] (4) 第4の発明は、第2の発明と同様 則御手順を提供し、無機端末の低消費配力化を図ること 広帯域の池信手段を存し広帯域無線越地隔と、呼応のサ 局との間で情報を送受信するための狭帯域送受信手段と 前配広帯域無線基地局から情報を受信するための広帯域 受信手段を持つ無線端末からなる無線通信システムにお しくは前記サーバに使用許可を与えられた少なくとも1 **の以上のチャネルを用いて、前記無線端末に対し情報を 送信することを特徴とする。**

る場合に、無缺端末と狭帯域無線基地局との間でハンド 下り無線チャネルを用いた情報伝送を制御できなくなる 対する問題を解決することを目的とする発明であり、広 特域の下り無線チャネルを用いた情報伝送を効率的に行 なうために、狭帯域の上下の無様チャネルを利用してい オーベーが生じると、ヘンドオーベー処理中は広帯域の 問題を解決する発明であって、情報伝送のための狭裕域 るための広帯域受信手段を持つ無線端末からなり、前記 【0041】 (5) 第5の発明は、 ヘンドオーベーに の送受佰手段を持つ狭帯域無線基地局と、情報伝送のた めの広帯域の送信手段を持つ広帯域無線基地局と、前記 域送受信手段と前記広帯域無線基地局から情報を受信す 無線端末は、前記狭帯域無線基地局から送信される信号 の受信電界強度を測定し、その測定結果が予め定められ

受信配界強度を測定し、その測定結果が予め定められた [0042] (6) 第6の発明は、ハンドオーバーに 対する問題を解決することを目的とする発明であり、広 帯域の下り無線チャネルを用いた情報伝送を効率的に行 なうために、牧杵城の上下の無線チャネルを利用してい る場合に、無線端末と狭帯域無線基地局との間でハンド オーベーが生じると、ハンドオーベー処理中は広帯域の 下り無線チャネルを用いた情報伝送を制御できなくなる 問題を解決する発明であって、情報伝送のための狭格域 めの広帯域の送信手段を持つ広帯域無線基地局と、前記 **狭帯域無線基地局との間で情報を送受値するための狭帯** 域送受信手段と前記広帯域無線基地局から情報を受信す るための広帯域受信手段を持つ無模端末からなり、前記 無線端末は前記狭帯域無線基地局から送信される信号の スワッショルドフペルより小さい場合に、 牧林城無极基 地局のハンドオーベー処理を行なう無税通信システムに おいて、前記無線端末は前記広帯域無線基地局より情報 を受信していない場合に、前記ハンドオーバー処理を行 の送受信手段を持つ牧帯炫無線基地局と、情報伝送のた なうことを特徴とする。

報伝送を効率的に行なうために、狭帯域の上下の無線チ オネルを利用している場合に、無機端末と狭帯域無線基 **地局との間にヘンドオーペーが生じたり、チャネルが切** 断されると、広帯域の下り無線チャネルを用いた情報伝 送を制御できなくなるため、広帯域の下り無線チャネル を用いた情報伝送はできず、このような状況でサーバか 味で無駄となり、同様に広帯域無線基地局から送信され た情報の受信電界強度が小さく、無線端末が受信できな い場合に、サーバから広格技無被推地局に情報の伝法が な無駄をなくすることを目的とする発明であって、情報 伝送のための牧帯域の送受信手段を持つ狭帯域無線基地 局と、情報伝送のための広帯域の送信手段を持つ広帯域 無橔基地局と、所定のサービスを提供するためのサーバ かの狭帯域送受信手段と前記広帯域無線基地局から情報 を受信するための広帯域受信手段を持つ無線端末からな る無模通信システムにおいて、前配無模端末が、前配数 帯域無線基地局から送信される信号の受信電界強度を測 定し、その測定結果が予め定められたスレッショルドレ じたり、チャネルが切断されたときの広帯域の下り無線 図る発明であり、広格域の下り無線チャネルを用いた情 ら広帯域無線基地局へ情報が伝送されることは全く無意 されることも全くの無意味で無駄となるので、このよう 前記狭符域無線基地局との間で情報を送受値するた 【0043】(7) 第7発明は、ハンドオーパーが生 チャネルを用いた情報伝送の無駄を防止して省電力化を

ペルより小さい場合に、前記無線端末が、前記サーバか ら前記広帯域無線基地局への情報伝送を停止させるため の信号を送信することを特徴とする。

れる信号の受信電界強度を測定し、その測定結果があら 処理を行なう無線通信システムにおいて、請求項2記載 [0044] (8) 第8発明は、ハンドオーパーが生 こたり、チャネルが切断されたときの広帯域の下り無線 図る発明であり、広格域の下り無線チャネルを用いた情 r ネルを利用している場合に、無線端末と狭帯域無線基 **地局との間にハンドオーパーが生じたり、チャネルが切 断されると、広帯域の下り無線チャネルを用いた情報伝** 送を制御できなくなるため、広帯域の下り無線チャネル を用いた情報伝送はできず、このような状況でサーバか ら広帯域無線基地局へ情報が伝送されることは全く無意 味で無駄となり、同様に広帯域無線基地局から送信され た情報の受信電界強度が小さく、無線端末が受信できな い場合に、サーバから広帯技無線基地局に情報の伝送が されることも全くの無意味で無駄となるので、このよう な無駄をなくすることを目的とする発明であって、情報 田送のための狭格域の送受信手段を持つ狭格核無線基地 局と、情報伝送のための広帯域の送信手段を持つ広帯域 と、前記狭帯域無線基地局との間で情報を送受信するた かの狭帯域送受信手段と前記広帯域無線基地局から情報 を受信するための広帯域受信手段を持つ無線端末からな り、前記無礙塩末は、前記狭帯域無礙基地局から送信さ やいも后もられれ、ソドギーベーメフッショルドフペグ のメフッショラドフムラが哲問くソドギースーメフッツ ョルドレベルと移しい、もしくは、大きいことを答数と チャネルを用いた情報伝送の無駄を防止して省電力化を **報伝送を効率的に行なっために、狭帯域の上下の無線チ** 無線基地局と、所定のサービスを提供するためのサーベ より小さい場合に、牧林城無線基地局のハンドオーバー

オルを利用している場合に、無線端末と狭帯域無線基 **地局との間にヘンドオーバーが生じたり、チャネルが切** 断されると、広帯域の下り無線チャネルを用いた情報伝 **送を慰御できなくなるため、広帯域の下り無線チャネル** ら広帯域無線基地局へ情報が伝送されることは全く無意 **味で無駄となり、同様に広帯域無線基地局から送信され** た情報の受信電界強度が小さく、無線端末が受信できな い場合に、サーバから広帯坂無線基地局に情報の伝送が されることも全くの無意味で無駄となるので、このよう な無駄をなくすることを目的とする発明であって、情報 **伝送のための狭杵域の送受信手段を持つ狭帯域無線基地** 【0045】(9) 第9発明は、ハンドオーパーが生 チャネルを用いた情報伝送の無駄を防止して省電力化を 図る発明であり、広帯域の下り無線チャネルを用いた情 報伝送を効率的に行なうために、狭帯域の上下の無線チ を用いた情報伝送はできず、このような状況でサーバか じたり、チャネルが切断されたときの広帯域の下り無線

特域無線基地局から送信される信号の受信電界強度を測 かの狭帯域送受信手段ど前配広帯域無線基地局から情報 を受信するための広帯域受信手段を持つ無数端末からな る無額通信システムにおいて、前配無額端末が、前配広 **ウドレベルより小さい場合に、前記無線端末が、前記サ** ーズから前部広帯域無線観光面への情報伝送が停止され **局と、情報伝送のための広帯域の送信手段を持つ広帯域** 無線基地局と、所定のサービスを提供するためのサーバ と、前記狭帯域無線基地局との間で情報を送受信するた **亡し、その別定枯果があらかじめ定められたスレッショ** るための信号を送信することを特徴とする。

無意味で無駄となり、同様に広帯域無線基地局から送僧 された情報の受信電界強度が小さく、無線端末が受信で きない場合に、サーバから広帯域無線基地局に情報の伝 **岩がされることも全くの無意味で無駄となるので、この** 情報伝送のための狭帯域の送受信手段を持つ狭帯域無線 基地局と、情報伝送のための広帯域の送信手段を持つ広 るための牧帯域送受信手段と前配広帯域無線基地局から 情報を受信するための広帯域受信手段からなり、前配無 **模型末は、前配広帯域無機基地局から送信される信号の** 受信電界強度を測定し、その測定結果が予め定められた う無線通信システムにおいて、請求項<u>8</u>配載のスレッシ が生じたり、チャネルが切断されたときの広帯域の下り **無線チャネルを用いた情報伝送の無駄を防止して省電力** 化を図る発明であり、広帯域の下り無線チャネルを用い た情報伝送を効率的に行なうために、狭帯域の上下の無 線チャネルを利用している場合に、無線端末と狭帯域無 線基地局との間にハンドオーパーが生じたり、チャネル 65切断されると、広帯域の下り無線チャネルを用いた情 段伝送を制御できなくなるため、広帯域の下り無線チャ **幣域無線基地局と、所定のサービスを提供するためのサ** 12、前記広帯域無線基地局のハンドオーパー処理を行な **ョラ ドフんが 位性的 ハンドギー パーメフッショ ラドフん** 【0046】 (10) 終10発配は、 ヘンドオーベー ネルを用いた情報伝送はできず、このような状況でサー べから広帯域無線基地局へ情報が伝送されることは全く ーパと、前配狭帯城無線基地局との間で情報を送受信す ような無駄をなくすることを目的とする発明であって、 ハンドオーベースレッショルドレベルより小さい場合 **ルと等しい、もしくは、大きいことを特徴とする。**

[0047] (11) 第11発明は、広格核の下り無 て、牧帯域の上下の無線チャネルを用いた通信ができな くなると、広帯域無線基地局は、無線端末に対し情報の **古信ができなくなり、この場合に、広帯域無線基地局内** て、情報伝送のための狭帯域の送受信手段を持つ狭帯域 無線基地局と、情報伝送のための広帯域の送信手段と情 のパッファーに蓄えられた該無線端末宛の情報は、全く の不要になってしまうという事態に対処する発明であっ 吹搭域の上下の無様チャネルを利用している場合におい **菓チャネルを用いた情報伝送を効率的に行なうために、**

特許第3425284号

8

か一方の情報伝送が不能になった場合に、前配配像手段 と、前記狭帯域無線基地局との間で情報を送受信するた る無缺通信システムにおいて、前記広帯域無線基地局か ら前に無核塩末への情報伝送と前院狭帯域無様基地局と **竹記無様燃末との間の情報伝送の内、少なくともいるれ** こ記憶されている前記無線端末宛の情報を消去すること かの狭格域送受信手段と前記広帯核無線基地局から情報 を受信するための広帯域受信手段を持つ無線端末からな 報を記憶するための記憶手段を持つ広帯域無線基地局 を特徴とする。

なトラフィック特性となることから、それを制御する牧 ト的になり、このような状況では、近隣の他の牧帯域無 被基地局が他の無線端末に対し同一のチャネルを割り当 **事態に対処することを目的としており、情報伝送のため** 伝送のための広格域の送信手段を持つ広格域無線基地局 岩末が前記教帯域無線基地局との間で情報を送受信する 場合は、前配複数のタイムスロットのうち、ある特定の ック特性となることに対処するための発明であって、広 **帯域の下り無線チャネルを用いた情報伝送はパースト的** 帯域の上下の無線チャネルのトラフィック特性もパース **てることが生じる結果、チャネル間干渉の問題が生じる** の狭帯域の送受信手段を持つ狭帯域無線基地局と、情報 と、前記软帯域無線基地局との間で情報を送受信するた を受信するための広帯域受信手段を持つ無模端末からな り、前記较帯域無線基地局と前配無線端末との間の無線 伝送路が等間隔に時分割されたタイムスロツト複数個分 て、前記広帯域無線基地局から情報を受信する前配無線 [0048] (12) 類12の発明は、広帯域の下り かの牧帯域送受信手段と前記広帯域無線基地局から情報 無線チャネルを用いた情報伝送がパースト的なトラフィ でフレームが構成されている無税通信システムにおい

[0049] (13) 第13発明は、牧帯域の上下の あって、情報伝送のための状帯域の送受信手段を持つ狭 帯域無線基地局と、情報伝送のための広帯域の送信手段 を持つ広帯域無線基地局と、前配狭帯域無線基地局との 間で情報を送受信するための狭帯域送受信手段と前配広 幣域無線基地局から情報を受信するための広帯域受信手 段を持つ無缺塩末からなり、前配款帯域無級基地局ど前 されており、から、前記広帯域無線基地局から前記無線 ムスロット1 個または複数個分で第2のフレームが構成 張線チャネルと広替域の下り無線チャネルとを効率的に 対応づける無線通信システムの機供を目的とするもので 尼無線猶末との間の無線伝送路が等間隔に時分割された 第1のタイムスロット複数個分で第1のフレームが構成 格末への無線伝送路が等間隔に時分割された第2のタイ されている無셿通信システムにおいて、第2のフレーム の時間長が、第1のフレームの時間長の整数倍であるこ タイムスロットを用いることを特徴とする。

【0050】 (14) 第14の発明は、软件域の上下

(6)

特許第3425284号

た第1のタイムスロット1個もしくは複数個分で第1の スロットが割り当てられている前配無様端末が前配広帯 に対応づける無線通信システムの提供を目的とするもの であって、情報伝送のための牧帯域の送受信手段を持つ **吹帯域無線基地局と、情報伝送のための広帯域の送信手** 段を持つ広帯域無線基地局と、前記狭帯域無線基地局と の間で情報を送受信するための狭帯域送受信手段と前記 広帯域無線基地局から情報を受信するための広帯域受信 **手段を持つ無線過末からなり、前配狭帯域無線基地局と** 前記無線指末との間の無線伝送路が等団扇に時分割され アフームが構成されており、且り、前門広枠核無砂苺的 局から前配無線塩末への無線伝送路が等間隔に時分割さ れた第2のタイムスロット1個もしくは複数個分で第2 のファームが構成されており、かつ、第10タイムスロ ットと第2のタイムスロットは対応関係がある無禁通信 システムにおいて、少なくとも1個以上の第1のタイム の無数チャネルと広帯核の下り無線チャネルとを効率的 域無機基地局から情報を受信する場合は、前配少なくと も1個以上の第1のタイムスロットに対応する第2のタ イムスロットの割り当てを受けることを特徴とする。

[0051] (15) 第15発明は、牧帯域の上下の 帝域無線基地局と、情報伝送のための広帯域の送信手段 を持つ広帯域無線基地局と、前記狭帯域無線基地局との **レームが構成されており、かつ、前記広帯域無線基地局** から前配無線塩末への無線伝送路が等阻庫に時分割され た第2のタイムスロット1回もしくは複数個分で第2の 前配広帯域無線基地局が情報を送信する場合は、前配狭 帯域無線基地局は第1のタイムスロットを用いて、前記 広帯域無線基地局が使用する第2のタイムスロットと情 殿の送信先である前記無緓端末とのうち、少なくともど 対応づける無模通信システムの提供を目的とするもので あって、情報伝送のための牧帯域の送受信手段を持つ牧 間で情報を送受信するための狭帯域送受信手段と前配広 特域無線基地局から情報を受信するための広帯域受信手 段を存し無線指末からなり、首配依辞核無線基地局と前 配無線端末との間の無線伝送路が等間隔に時分割された **第1のタイムスロット1個もしくは複数個分で第1のフ** 無線チャネルと広帯域の下り無線チャネルとを効率的に フレームが構成されている無額通信システムにおいて、

ちらか一方を報知することを整数とする。 [0052] (16) 解16発明は、軟体板の上下の 信報チャネルと広格域の下り無線チャネルとを効率的に 対応づける偏線通信システムの幾供を目的とするもので おめて、権限広送のための採帯域の送受信手段を持つ状 非域無線基地局と、情報伝送のための広帯域の設信手段 を持つ広帯域無線基地局と、前記状帯域無線基地局との 国で情報を送受信するための採帯域送受信手段と前記広 群域無線基地局から情報を受信するための広帯域受信手段と特別で 段を持つ振線起末からなり、前記状帯域無線基地局と前 形成場域末との間の無線を送が等回属に非分割された 形成線域末との回の無線伝送路が等回属に非分割された

第1のタイムスロット1個もしくは複数個分で第1のフレームが構成されており、かつ、耐配広帯旋振路地高から耐配振線地環末への振線伝送路が時間隔に時分割された第2のタイムスロット複数個分で第2のフレームが構成されており、削配供料域振線基地局が第1フレームの開始時刻を削配広帯域無線基地局に対し通知する無線通信システムにおいて、第1フレームの開始時刻は、前記券件域無線基地局と前配広構域無線基地局との間に固定がに割じ割り当てられた回線を利用して通知することを特数

(0053] (作用)

受けたい無額端末は、牧群域の上り無線チャネルを用い れを受けた狭帯域無線基地局は、酸無線端末に対し狭帯 域の上下の無線チャネルの割当を行なう。また、情報要 べは、契帯域の上下の無線チャネルが該無線端末に割り ルを広格域の下リチャネルを用いた情報伝送を制御する 広帯域の下りチャネルを用いた情報伝送を効率的に行な **大枠板の下り無板チャネルを利用してサーズがの権数を** 当てられた後に、広帯域無線基地局に対し広帯域の下り 無線チャネルの割当を行なうよう指示し、指示を受けた 広帯域無線基地局は該無線端末に広帯域の下り無線チャ ネルの割り当てを行なう。これにより、無模煳末は広祥 域の下り無線チャネルを利用してサーバから情報を受け ることが可能になる。また、狭帯域の上下の無線チャネ て情報要求信号をランダムアクセスにより送信する。こ 水僧号はネットワークを介してサーバに送られる。サー ための制御チャネルとして使用できるため、その結果、 うことが可能となる。

(0054)また、第2の目的を邀成するため、本発明は、上配算13発明から第16発明に配慮のものにおいて、端末が前記広格域受信手段にて第2のタイムスロットのデータを受信する期間内に、前記教帯域送受信手段にて端末が第1のタイムスロットでの開始信号の送信を行わたいように、第1および第2のファームの開始等り当て、または、第1および第2のファームの開始等し、または、端末の送信時間を削算することを特徴とす。

【0055】本発明においては、塩末などの同一簡単に 教株集集締送の信報と広洋電線が伝体域信まれる権 成で、数様送に積化して高電波が伝体域信ものを に家塾を与れないようにとつ。かつ数件機能検送受信 機と広洋域に緩突に強の間にシールでな存在に接送受信 はる重量はど体値の間にシールでなどを結じてとに まる重量はど体値の間にシールでなどを結じてとに まる重量はど体値の間にシールでなどを結じてとに まる重量はど体値の間にシールではを結びことに ままが前に広棒域信号を送信している間は、超末から 教件域信号の送信を行わないことを基本とするように いのデータを受信する期間内、間に数件構送受信等 にて鑑末が解りのタイムスロットの配留にの送信を 行わないように、郷1および第2のタイムスロットの り当て、または、郷1および第2のクイムスロットの が当て、または、郷1および第2のクイムスロットの割

周、または、塩木の送信時間を制御するようにした。 (0056)この結果、広帯英信号の受信期間は、投帯 英信号の送信が無いから、牧帯域送信機で生じる高環設 が広帯域信号の受信に影響を与えることが全くなく、従って、端末は、シールドなどを施すことによる重量および体質の地面を訪べことができるようになる。

【0057】また、第3の目的を過点するため、本発明は、単数もしくは複数の鑑数の無疑信号を用いる通信方式に対応して、単数もしくは複数の電類の無疑信号を受信するための単数もしくは複数の受信数を備えた無疑当 と時間のうち、少なくともいずれか一つ以上を知らせるための報知主質を値えたことを特徴とする。これにより、利用可能なサービスの鑑賞、品質、時間などが推にでも容易に認知することが可能となり、使い競手が保護的に向上する。

[0058] 【発明の実施の形態】以下、本発明の具体例を説明す 【のの59】(無線通信システムの構成的)本提明を実現するに必要な無線通信システムの構成を説明する。図 現するに必要な無線通信システムの構成を説明する。図 1は本発明に係わるシステムの構成を示す概念図であ り、SDLシステムを倒にした構成である。

[0060] 図1において、100は無線増末 (無線移動局)、101は広棒棒機構造地局であり、102は整体機構造地局であり、102は整大な標準を着えてその情報の提供をするなど所定のサービスを地味するためのサーバ (あるいはデータペース) であり、これら広棒機構造地局101、狭棒機構築地局102、サーバ103はネットワーク104を介して機械されて

[0061] 広帯域無線基地局101は広帯域の無線チャネル (高速伝送可能な無線チャネル) による無線送音手段を有した基地局であり、広帯域用の受信平段は環えていない。そして、広帯域の伝送を行なうものであるため、使用雨改数は低い改長のものとなり、サービスエリディル。

【0062】また、教帯域無縁基地局102は供帯域用の無線チャネル)による無線送の無線チャネル)による無線送受信平段を有した基地局である。そして、禁帯域の伝送を行なうものであるため、少ない電力でしかもサービスエリアは広くとれる。

【0063】無額超末100は、図2に示すように、広帯専用無線チャネルの受信事段100aと、栄精執用の留験チャネルによる無線送受信事段100bと、各種問留を司る制御を司る制御的100cとアンテナ100d、100eを確えている。しかし、無線総末100は、広洋域用の無線チャネルの送信事段は偉えていない。つまり、無線移動局でもる無線超末100は、按措施無線基地局102との国では無線送過音段100は、按措施無線基地局102との国では無線送過音段100bにより、情報の当2との国では無線送過音段100bにより、情報の当2との国では無線送過音段100bにより、情報の当

特許第3425284

9

٠.

受信を行なうことができるが、広春域用には受信年段100gしかないので、広春域無機秘密町101との間では受信のみ行うことができる超末である。

[0064]本具体例においては、無禁端末100と栄 帯域無疑基地局102との間の情報伝送が時分割多元接 様方式により行なわれる場合を例にとり説明する。こ で時分割多元接様方式とは、複数の無線端末100が同 一の函数数チャネルを時間のなて分割する技 がであり、信号の送受信の基本局別となるフレーム(一 定長の時間)を定め、このフレーム内の割り当てられた 時間位置(以下、タイムスロットと呼ぶ)を用いて信号 の伝送を行なう方式である。 [0065] 従って、母分割を示波機方式において、 "無機選来100が投帯処態機基地局102との面で転 機伝送を行なうためのチャキルが割り当てられている" とは、"無機選末100に対し、タイムスロットが割り 当てられている"ということを意味する。 [0066]以下に、無額端末100と供帯域無線基地 周102との間の具体的なフレーム構成例について、簡 単に説明する。図3に示すように、フレーム200は8 分割され、8個のタイムスロット201a~201hで 構成される。そのうち、前半の4タイムスロット201 a~201dは下り無線子ャネル(供帯域無線基地局1 02から無線端末100への伝送用)として用いられ、 後半の4タイムスロット201a~201hは上り無線 チャネル(無線端末100から装帯域無線基地局102 への伝送用)として用いられる。

[0067]また、タイムスロット201a~201h"とのうち、"201a"と"201e"、"201b"と "201f"、"201c"と"201g"、"201 d"と"201h"はそれぞれ対をなしており、上下1 組のタイムスロットとして用いられる。また、タイムスロット201a, 201eをランダムアクセスやそれに対するなぎ(Ack信号)等の削御用タイムスロットとして使用し、タイムスロット201b~201d、201f~201hは音声、小容量データ等の情報伝送のた1f~201hは音声、小容量データ等の情報伝送のた

かの通信用タイムスロットとして使用する。 [0068] なお、図1では、便宜上、広棒域無線基地 局101と技帯域無機基地局102とを区別している が、1つの無線基地局が技帯域の情報伝送のための送行 信手段と広帯域の情報伝送のための送行手段の双方を値 えている構成としても構わない。この場合、無線基地局 のコストは高くなるものの、システム全体の無線基地局 のは数を削減できる。また、技帯域の情報伝送のための 過受信手段と広着域の情報伝送のための送信手段と広着域の情報伝送のための送信手段との同 で制御を行たう必要があった場合に、その側脚が容易に

なるというメリットが得られる。 【0069】以下では、広格技能験基地局101と労権 技能験基地局102を別の無験基地局とした図1の構成

特許第3425284号 $\widehat{\Xi}$

0011狭棒域無線基地周102と広帯域無線基地周10 1の双方のサービスエリア内に位置しており、無線塩末 100と茯苓核無線基地局102との間で情報の送受信 が可能であり、無极端末100から広帯域無額基地局1 2用いて本発明の具体例を説明する。 なお、無線端末1 01への情報を受信できるものとする。

【0070】このようなシステム構成の無熱通信システ ムを対象にした伝送制御手順に関する本発明の具体例を 以下に説明する。 【0071】第1の具体例は前配第1~<u>類 2</sub>発明に関</u> するものであり、第2の具体例は第13~第16発明に 関するものである。

【0072】(第1の具体例)第1の具体例は、牧帯域 の上下の無線チャネルを用いて、広帯域の下り無線チャ ネルを用いた情報伝送を効率的に行なうための伝送制御 手順を提供することを目的としている。

はこれにも対処することができるようにしている。

報を減らすことは不可欠である。そこで、第1の具体例 はこれにも対処することができるようにするために、無 【0013】また、広帯域の下り無線チャネルを介して 情報を受信するためには、無機端末は非常に大きな低力 を必要とする。従って、無線端末の低消費電力化のため には、広帯域の下り無線チャネルを用いる必要のない情 行なうための無線通信システム、及び、その伝送制御手 頃を提供し、無線端末の低消費電力化を図ることを目的 線端末の広<u>档</u>域無線基地局に対する位置発録を効率的に としている。

パー処理中は広帯域の下り無線チャネルを用いた情報伝 【0075】また、広帯域の下り無袋チャネルを用いた 情報伝送を効率的に行なうために、狭構域の上下の無線 チャネルを利用している場合に、無偽塩末と狭帯域無線 基地局との間にヘンドオーバーが生じたり、チャネルが 切断されると、広帯域の下り無線チャネルを用いた情報 伝送を制御できなくなるため、広帯域の下り無線チャネ 【0014】また、広帯域の下り無線チャネルを用いた 情報伝送を効率的に行なうために、牧帯域の上下の無線 チャネルを利用している場合に、無線塩末と牧帯域無線 送を制御できなくなり、問題である。そこで、第1の具 基地局との国でこンドオーバーが生じると、ヘンドオー 体例はこれにも対処することができるようにしている。 ルを用いた情報伝送はできない。

【0076】このような状況でサーバから広帯核無機勘 **電界強度が小さく、無線端末が受信できない場合に、サ** ーパから広帯技無機基地局に情報の伝送がされることも 5。 同様に広帯坂無線基地局から送信された情報の受信 全くの無意味で無駄となる。そこで、第1の具体例はこ 地局へ情報が伝送されることは全く無意味で無駄とな

【0077】また、広帯域の下り無線チャネルを用いた 情報伝送を効率的に行なうために、牧帯域の上下の無線 チャネルを利用している場合に、牧帯域の上下の無線チ れにも対処することができるようにしている。

司は、無数塩末に対し情報の送信ができなくなる。この ような場合、広帯域無線基地局内のパッファーに蓄えら う。そこで、第1の具体例はこれにも対処することがで **r ネルを用いた通信ができなくなると、広帯域無額基地** れた該無線端末宛の情報は、全くの不要になってしま きるようにしている。

5、それを制御する狭帯域の上下の無線チャネルのトラ チャネル間干渉の間囲が生じる。そこで、第1の具体例 [0078] また、広枠域の下り無線チャネルを用いた 情報伝送はパースト的なトラフィック特性となることか は、近隣の街の牧枠域無線基地局が他の無線端末に対し 同一のチャネルを割り当てることが生じる。その結果、 フィック特性もペースト的になる。このような状況で

5. ランダムアクセスに成功し情報要求信号が狭帯域無 の割当を行なう。もしくは、ランダムアクセスにより回 **線接続要求信号を送信し、鉱回線接続要求信号が装帯域** [0079]以下、第1具体例の詳細を説明する。 広格 城の下り無様チャネルを利用してサーベ103から情報 を受けたい無模端末100は、タイムスロット201e を用いてランダムアクセスにより情報要求信号を送信す **線基地局102で正しく受信されると、狭杵域無線基地** 局102は無線端末100に対し通信用タイムスロット 無線基地局102で正しく受信され、通信用タイムスロ ットの割り当てが行なわれてから、情報要求信号を送信 【0080】通信用タイムスロットの割当方法は大別し て2通り挙げられる。

スロットと、広帯域の下り無線チャネルを利用せず、牧 【0081】第1の割当方法としては、広帯域の下り無 **泉チャネルを利用する通信を行なう時に使用するタイム** ば、音声通信)を行なう時に便用するタイムスロットを **牧帯域の上下の無線チャネルのみを利用する通信を行な** うためのタイムスロットを同一のタイムスロットに割り 当てる方法、つまり、1つのタイムスロントを共有して また、第2の割当方法としては、広帯域の下り無線チャ 別々のタイムスロットに割り当てるという方法である。 ネルを利用する通信を行なうためのタイムスロットと、 特域の上下の無線チャネルのみを利用する通信(例え 使用するという方法が挙げられる。

娘端末100に対し割り当て、その結果をタイムスロッ 【0082】まず、第1の割当方法について詳しく説明 する。狭杵蚊無線基地局102は、未使用のタイムスロ そのタイムスロットの中から適当なタイムスロットを無 ットの有無を聞べ、未使用のタイムスロットが有れば、 ト201aを用いて無模端末100に通知する。

【0083】未便用のタイムスロットがない場合は、無 イムスロット2018を用いて伝え、これを受けた無敬 段盤末100に対しサービスの提供ができないことをタ **端末100は、しばらく待った後に再度情報要求信号ま**

模基地局102は無線塩末100に対し、サービス提供 の順番待ちであることをタイムスロット201aを用い 【0084】これを丁輝した無様端末100はタイムス コット2016を用いて、サービスの提供の順番を待つ ことを意味する信号を送信し、狭帯域無線基地局102 からの通信用タイムスロットの割当てを待つ。牧帯域無 い、その結果をタイムスロット2018を用いて無線端 **線基地局102は未使用のタイムスロットが生じたら、** 放無線端末100に対するタイムスロットの割当を行 末100に通知する。

ーパ103に送る。サーパ103は、無鉄塩末100M 広帯域無線基地局101に対する位置登録が行なわれて また、位置登録が行なわれていない場合は、位置登録後 【0085】次に狭帯域無線基地局102は、通信用の タイムスロットを割当てた無線端末100に対し、広帯 蚊の下りチャネルを割当てるべく、以下の手順を実行す る。まず、狭杵椞無線基地局102は情報要求信号をサ その広帯域無線基地周101に対し、広帯域の下り無線 いるかを聞く、既に位置登録が行なわれている場合は、 チャネルを無線端末100に割り当てるよう指示する。 【0086】なお、広帯域無額基地局101において に、広帯域の下り無線チャネルの割り当てを行なう。

は、自局で使用できる全周改数を软帯域無線基地局10 2もしくはサーベ103に通知するための通知手段11 0を散け、软件核無線基地局102もしくはサーバ10 3には広帯域無線基地局101に対し、特定の周波数の 使用許可を与える判断手段111と、使用許可を与えた 司波数を広帯域無線基地局101に伝える通知手段11 2と、使用許可を与えた周波数を記憶しておく記憶手段 113とを具備させるようにすることにより、広帯坂無 **模基地局101に対する位置登録を効率的に行なうこと** ができるシステム構成となる。

広帯域無線基地局101は自局が使用できる周波数を調 くる。そして、広帯域無線基地局101はその聞くた結 果を自己の有する通知手段110により狭帯域無模基地 【0087】具体的な手順は以下の通りである。まず、 局102もしくはサーバ103に伝える。

【0088】一方、これを受けた狭帯域無線基地局10 2もしくはサーバ103においては自己の有する判断手 段111より広脊板無線基地岡101に対し、特定の周 り広帯域無線基地局101に伝えると共に、狭帯域無線 基地局102もしくはサーバ103はその結果を配億平 段113に記憶しておく。また、上記手頂を周期的に機 故数の使用許可を与え、その結果を通知手段112によ り返し、新しいデータに更新しておく。

【0089】このようにすることにより、広格域無線基 地局101は自局での使用が許可された周波数を認識で き、また、牧杵坂無線基地局102、または、サーバ1

たは回柳接統要求信号を送信する。もしくは、狭帯域無

夏が生じた場合、狭帯域無線基地局102は狭帯域の下 り無線チャネルを用いて、自局のサービスエリア内に位 【0090】このような状態のもとで、無棒端末100 パ広帯域無線基地局101に対する位置整録を行なう必 食していることが可能となる。

■する広帯域無線基地局101が使用する周波数を無線

端末100に通知または報知する。

【0091】一方、広帯核無線基地局101は自局での 史用が許可された周汝数を用いて、自局を職別するため の信号(以下、これを基地局IDと呼ぶことにする)を 殷知する。無線焰末100は狭帯域の下り無線チャネル により通知または報知された広帯域無線基地局101が 使用する周弦数のみスキャンし、広帯域無線基地局10 1からの基地局10を受信し、位置登録を行なう。

1 Dを受信するために全周波数をスキャンする必要がな 【0092】これにより、無線端末100回では基地局 くなり、位置登録手頃の効率化が可能となる。

や用いて、自局のサーバスエリア内に位置する広帯域無 けり命のれた行権政策被補的配便用の函扱数にしいたの 【0093】このように、広帯核無線基地局は自局での **史用が可能な周波数を狭帯域無線基地局またはサーバに ちらも、牧格核無様拠地国またはサーバはこのうちのい** げれかの周波数を選択して許可し、広帯域無級基地局で **は許可された周波数を用いて、自局を撤別するための信 収無線基地局に対する位置登録を行なう必要が生じた場** 合には、软件域無線基地局は狭帯域の下り無線チャネル 験基地局が使用する周波数を無線端末に通知または報知 するようにし、無模塩末は软件域の下り無様チャネルに 4メキャンした、広帯核無線基地局からの基地局 1 Dを ┡(基地局ⅠD)を敷知するようにし、無破婚末が広幕 受信し、位置登録を行なうようにした。

【0094】これにより、無機盤末100億では広帯域 **無線基地局からの基地局 I Dを受信するために広格域無** 映基地局の使用している全国放数をスキャンする必要が なく、特定周波数だけ受信して監視すれば済むようにな

知する時間的タイミング (例えば、タイムスロット) を [0095] なお、上記例では、広帯域無線基地局10 1に対する位置登録を効率的に行なう手段として、広帯 城無線基地局101が使用する周波数を無線端末100 こ与える例を示したが、周波数の他に、基地局IDを報 り、位置登録手順の効率化が図れるようになる。 無線端末100に与える方法もある。

で使用できるタイムスロットを狭帯域無線基地局102 地局102もしくはサーバ103は各広帯域無線基地局 る手段と、使用許可を与えたタイムスロットを広帯域無 【0096】この場合、広帯域無線基地局101が自局 もしくはサーバ103に通知する手段と、牧椿域無模基 101に対し、特定のタイムスロットの使用許可を与え **姨基地局101に伝える手段と、使用許可を与えたタイ**

特許第3425284号

(12)

٠.

年野第3425284号 (13)

> ムスロットを記憶しておく手段を具備させれば良い。な お、具体的な手順は前述した方法と同様なので重複説明

【0097】この方法を用いると無模煳末100は、指 定されたある特定のタイムスロットでのみ、基地局ID は、受信器の電阪をオフにすることができるため、無袋 の受信を行なえば良く、それ以外のタイムスロットで 端末100の低消費電力化を図ることができる。

【0098】また、上記例を組合せて、使用する周波数 とタイムスロットの双方を無線端末100に与える方法 は、さらに効率良く位置登録を行なうことを可能とす

1に伝える手段と、使用許可を与えた符号を記憶してお 基地局101が自局で使用できる符号を软帯域無線基地 局102もしくはサーバ103に通知する手段と、牧杵 域無線基地局102もしくはサーベ103は各広帯域無 手段と、使用許可を与えた符号を広帯域無線基地局10 【0099】また、同僚に、広符城の下り無線チャネル にて符号分割多元接続方式を用いる場合は、広格域無線 **椒基地局101に対し、特定の符号の使用許可を与える** く手段を具備すれば良い。なおここでも、具体的な手順 [0100] さて、このようにしてサーベ103もしく は前述した方法と同様なので重複説明を省略する。

は狭帯域無線基地局102より広帯域の下り無線チャネ 無様猶末100に対し、広帯域の下り無機チャネルを割 り当て、その結果を既に無線端末100に対し割り当て てある通信用のタイムスロットを用いて無模端末100 【0101】このようにして、牧帯域の上下の無袋チャ ルの割り当て指示を受けた広帯域無線基地局101は、 口油的十5。

てサーベ側に所望の情報の伝送要求を出すと、サーベ側 ネル (タイムスロット) が割り当てられた無機端末10 0には、広帯域の下りチャネルの割り当てを行なうこと 広帯域無線基地局では無線端末100に対して割り当て た広帯域の下りチャネルを用いてその情報を伝送するこ とにより、無模塩末100は広帯域の下り無模チャネル ができ、そのため、牧帯域の上り無線チャネルを使用し からはその要求された情報を広帯域無線基地局に送り、 を介して所望の情報を受信することが可能となる。

【0102】ところで、下り無線チャネルにより情報伝 による情報伝送を効率的に制御するための制御僧号の伝 (通信用のタイムスロット) は、広帯域の下りチャネル さが行なわれている時、牧帯域の上下の無礙チャネル **送用のチャネルとして利用することができる。**

[0103] 例えば、牧帯城の上り無線チャネルの通信 Request:再送制御のための制御信号)やAck信号の 伝送が行われ、また、校構城の下り無線チャネルの通信 用タイムスロットは無線端末100の省電力化のための パワーコントローン価中や価格がどの無様指米低かめる 用タイムスロットを使用してARQ(Automatic Repeat

いを通知する信号や、情報がどのチャネルで送信される のかを通知する信号等の伝送が行われる。

00は、狭杵域の上下の無線チャネルの割り当てがされ 【0104】このような伝送制御を行なう上でも、広帯 数の下り無線チャネルを介した通信を行なう無線端末1 ている必要があるのは明らかである。 【0105】また、上述した第1の割当方法は、広帯域 の下り無線チャネルを利用する通信を行なう複数の無線 端末100に対し、別々のタイムスロットを割り当てる 場合について説明したが、次に、第1の割当方法の別の タイプとして、広特域の下り無線チャネルを利用する通 **愩を行なう複数の無線端末100に対し、同一のタイム** の場合においても、広帯域の下り無線チャネルを利用せ **げに、狭杵域の上下の無線チャネルのみを利用するサー** ピス (音声通信等)を受ける無線端末100と同一のタ スロットを割り当てる場合について説明する。但し、こ イムスロットを共用することはない。

【0106】 [広帯域下り無線チャネル利用の通信を行 トを割り当てる場合」以下では、簡単のため広帯域の下 り無線チャネルを利用したサービスを受ける無線端末1 00に対して割り当てられたタイムスロットのことを広 **帯域用タイムスロットと呼ぶことにするが、ここで意味** する広帯域用タイムスロットとは、必ずしも、広帯域の 下り無線チャネルを利用する無線端末専用として割り当 なう複数の無線端末100に対し、同一のタイムスロッ てられたタイムスロットではない。

| 0 0からの情報要求信号を受けると、広帯域用タイム 【0107】さて、狭杵域無線基地局102は無線端末 スロットとして使用されているタイムスロットの有無を

使用されているタイムスロットが有れば、情報要求信号 【0108】その結果、広帯域用タイムスロットとして ムスロットを割り当て、その結果をタイムスロット20 を送信してきた無様端末に対しても、その広帯域用タイ I a を用いて通知する。

【0109】また、もし広帯域用タイムスロットとして **使用されているタイムスロットが無ければ、未使用のタ** イムスロットの有無を調べる。 [0110] そして、未使用のタイムスロットがあれば ムスロットとして割り当て、その結果をタイムスロット その中から適当なタイムスロットを新たに広帯域用タイ 2018を用いて無線端末100に通知する。

トが無ければ、前述した方法と同様に、無線端末100 【0111】また、広帯域用タイムスロットとして使用 ムスロットの有無を聞べた結果、未使用のタイムスロッ ピス提供の順番ー待ちであることをタイムスロット20 こ対しサービスの趣供ができないこと、もしくは、サー されているタイムスロットが無い場合に、未使用のタイ

【0112】これ以降の広帯域の下り無様チャネルを割

3 9当てる手段は前述した手順と同じなので、重複説明を 省略する。また、上述した例では、全ての通信用タイム トに成り得ることができるとしてもよい。つまり、あら スロットが広帯蚊用タイムスロットに成り得たが、ある 特定のタイムスロットのみだけが広帯域用タイムスロッ

他のタイムスロットが全て使用中の時に、さらに広帯域 【0113】この方法は狭井城の上下の無線チャネルの みを利用する無線端末100に対しては、他のタイムス の下り無線チャネルを利用しないサービスの要求が生じ た場合には、このタイムスロットを割り当てる。なぜな ら、このタイムスロットは広帯域用タイムスロット専用 ロットからタイムスロットの割り当てを行なうものの、 直ちにそのタイムスロットを割り当てる方法である。 のタイムスロットではないからである。

[0114] このように、ある特定のタイムスロットを 憂先的に広帯域用タイムスロットに割り当てるようにす ると、以下の如き効果が得られる。

ーピスの形態を考えると、例えば次のようなサービスが れを受けたサーバ104は広祢城の下り無線チャネルを 【0115】 広帯域の下り無線チャネルを用いた通信サ 挙げられる。まず、ユーザは情報要求信号を送信し、こ 介して要求された情報を伝送する。そして、次にユーザ は、無線チャネルを介して伝送される信号はない。そし て、さらに情報が必要になった時に、ユーザは再び情報 要求信号を送信し、サーパ104から広帯域の下り無線 チャネルを介して必要とする情報を受けとる(図4# は受けとった情報を処理する。情報を処理している間

フィックはパースト的であるといえる。つまり、広格域 かも未使用であるかのように見えることがある。その結 果、他の牧帯域無線基地局102が、関ってその広帯域 用タイムスロットにチャネル間干渉を引き起こしてしま 【0116】従って、このようなサービスの場合、ユー **げが情報を処理している間は、狭帯域の上下の無線チャ** ネルを介して伝送される信号はないことから、そのトラ 02から見ると、その広杵城用タイムスロットが、あた 【0117】このような場合、他の狭帯域無額基地局1 用タイムスロットの利用がパースト的になるといえる。 うようなチャネル割当を行なうことがある。

[0118] しかしながら、ある特定のタイムスロット を優先的に広帯城用タイムスロットに割り当てるように すれば、上配問題は解決される。なぜなら、予め、どの タイムスロットが広帯域用タイムスロットであるかを認 知しているので、狭帯域無線基地局102に広帯域用タ イムスロットに干渉を与えるようなチャネル割当を行な わない手段を具備すれば良いからである。また、同様の **理由により、ある特定のタイムスロットを広帯域用タイ**

ムスロット専用としても上記問題は解決されるが、チャ ネケ数母の気から好ましくない。

特許第3425284号

٠.

复数の無線端末100に割り当てる方法は、広帯域用の タイムスロットを1つの無核塩末100にしが割り当て る。なぜなら、先に述べた通り、広帯域の下りチャネル を利用したサービスでは、広帯蚊用タイムスロットの利 【0119】また、上述した広帯域用タイムスロットを **引がパースト的になるため、あるューザが情報を処理し** 間)は他のユーザの使用を許可した方が明らかにチャネ Cいる間(広帯域用タイムスロットを使用していない) ない方法に比ペチャネル効率の点で優れているといえ

【0120】図5は、パースト的な通信を行なうための 手順を示すフローチャートである。 つまり、パースト的 な通信は、図5に示すように通信中において通信の中断 を行ない、その後に通信の再開を行なうといったことを 繰り返す通信である。

と、一時的に中断した通信の再開方法について詳しく説 【0121】次に、具体的な通信の一時的な中断方法

くなつた場合(その2)、または、無核協夫100が何 0が要求した情報を全て受信し、かつ、無線端末100 力模様チャネルを解放したくない場合(その1)、もし くは、サーバ104または広帯城無線基地局101が向 らかの単由により、しばらく通信サービスが提供できな 【0122】 [通信の一時的な中断方法] まず、一時的 な中断方法について説明する。一時的な中断がどのよう な状況で起こるかを考えてみると、まずは無線端末10 らかの理由により、しばらく通信サービスを受けること パできなくなった場合 (その3) である。

具体倒ではサーバ104は要求された情報の伝送の際、 は伝送株丁を丁解する信号ではなく、通信の中断要求 一時的に中断させるようにする。

させるようにし、そして、一時的に通信を中断させるよ 【0124】また、(その2)の場合、本具体例では、 の中断要求を意味する信号を広帯域の下り無線チャネ

ルを有效利用しているからである。

かじめ広帯域用タイムスロットとして使用できるタイム スロットを決めておき、広帯域の下り無模チャネルを利

用したサービスを受けたい無模塩末100に対しては、

[0123] これらのうち、上記 (その1) の始合、本 情報の末尾に、末尾を意味する信号を付加するようにす 5. もしくは、要求された情報の伝送終了時に、広帯域 用タイムスロットを用いて、伝送終了を意味する信号を **送るようにする。そして、これに対し、無線端末100** 了を拒否する信号を広帯城用タイムスロットを用いて送 **育するようにする。そして、この信号を受けた供帯拡無 映基地局102においては、無線端末100との通信を** (林丁要求ではない) を意味する信号、もしくは伝送税

ル、もしくは、広帯域用タイムスロットを用いて送信さ せるようにする。そして、これに対し、無線端末100 には、中断要求を受け入れたことを意味する信号を送信 サーバ104または広格核無線基地局101には、通信

特許第3425284号

(19)

٠.

末100には、通信の中断要求を意味する信号を狭構域 無線基地局102を介して (広帯域用タイムスロットを 用いて)サーバ104または広帯域無線基地局101に し、無線チャネルを割り当てた状態、すなわち、一時的 【0125】(その3)の場合、本具体例では、無模塩 送信させるようにする。そして、これを受けたサーベ1 04または広帯域無模基地局101には、狭帯域の下り 広棒域の下り無線チャネルを用いて無徳端末100に中 断要求を受け入れたことを意味する信号を送信させるよ うにし、核無数猶末100に対する通信は一時的に中断 させるにする。以上のような手順により、サーベ104 無様チャネル (広杵坂用タイムスロット) 、もしくは、 または広帯域無偽基地局101は無線塩末100に対 な中を状態にしたなくことがたきる。

【0126】 [一時的な中断状態から再開する手順] 次 次の2種類がある。すなわち、一つは"[i]ューザか ら再開する場合"であり、もう一つは、"[ii]サー パ104または広帯域無線基地局101から再開する場 に、一時的な中断状態から通信を再開する場合の手順に のいて説明する。一時的な中断状態からの再開の場合、

【0127】はじめに前者の"[i] ユーザから再開す る場合"を説明する。"ユーザから再開する場合"とし ては、次の(i)と(i i)の2通りの再開手順があ

る。そして、順番がきたら、サーバ104はそのことを ムスロットを用いて通知する場合、無線端末100は広 帯域用タイムスロットだけでなく、電話サービス等の着 (1) のケース: まず、無模端末100は再開を要求 クセスにより送信する。もし、広帯城用タイムスロット 広帯城用タイムスロットもしくはタイムスロット201 信待ちのためタイムスロット201aも受信状態にして する信号をタイムスロット201eを用いてランダムア aを用いて無缺模端末100に通知する。 広帯域用タイ を他の無線端末100が使用していれば順番符ちとな おかなければならない。

【0128】一方、タイムスロット201aを用いて通 知する場合、タイムスロット201gのみを受信状態に しておけば良いため、無線端末100の低消費電力化の 立場から好ましい方法であるといえる。

開手順として、無极端末100が広帯城用タイムスロッ 【0129】(11)のケース: ユーザからの別の再 に、再開を要求する信号を広帯域用タイムスロットに送 トの使用状況を観測し、使用中でないと判断した場合 信する手順がある。

イムスロットの使用状況を的確に判断することが可能で 【0130】この手順は、無機端末100が広帯域用タ ある場合に有効となる。

[0131]また、"[ii]サーバ104または広帯 蚊無模基地局101から通信を再開する場合。は、サー

イムスロット、もしくは、タイムスロット201aを用 いて再開を要求する信号を送信する。そして、その後に ペ104にまたは広帯坂無線基地局101は広帯坂用タ サーバ104にまたは広帯坂無線基地局101は送信再 【0132】これにより中断されていた広帯牧用タイム スロットを使用した通信が再開される。また、この場合 においても、再開を要求する信号はタイムスロット20 18を用いて送信する方が、無線端末100の低消費値 力化の立場から好ましい。 【0133】 [広帯域用タイムスロットの解放手順] 次 17、第1の方法の最後として、広枠域用タイムスロット の解放手順について説明する。 【0134】無機端末100は、広構域の下り無線チャ ネルを用いた通信を終了したい場合、広帯域用タイムス る。この信号は软帯核無線基地周102を介してサーバ ロットを用いて、通信の終了を意味する信号を送信す 04に伝えられる。 [0135] サーベ104はこれを受けると広帯域無線 基地局101に対し、広格域の下り無線チャネルを用い 指示を出す。この支持を受けた広帯域無線基地局101 は、広格域の下り無線チャネルを用いたサービス提供の たサービス提供の順番待ちのユーザの有無を翻べるよう 頃母待ちのユーザの有無を聞べる。

104は頃次、そのユーザに対し、広帯城用タイムスロ **ずがいる場合には、広帯域無線基地局101はその順番** 枠ちのユーザの情報をサーバ104に与え、当餃サーバ **ットと広帯域の下りチャネルの使用許可を与え、サービ** [0136] その結果、サービス提供を待っているユー

【0137】また、サーアス极供待ちのユーザがいない 場合は、サーパ104は広帯域の下り無線チャネルを解 放する指示を広帯域無線基地局101に与えて広帯域の Fリ無線チャネルを解放した後に、狭帯域の無線基地局 102に狭構城の上下の無線チャネル(広帯域用タイム スロット)を解放する指示を与えて狭帯域の上下の無線 チャネルを解放する。 【0138】このように、広帯域の下り無線チャネルを ネルの解放を行なう場合にも、その制御が狭帯域の上下 の無線チャネルが利用されるため、広帯域の下り無線チ ヤネルを利用する無核端末100には牧帯域の上下の無 介した通信の中断、再開、並びに広帯域の下り無線チャ 娘チャネルの割り当てがされている必要がある。

【0139】従って、無機端末100が広帯域の下り無 **菓チャネルを用いたサービス提供を受けている際に、狭** 帯域無線基地局102からの受信信号の受信電界強度が 劣化したり、また、牧杵域無線基地局102が受信する したりすると、正常に広格域の下り無線チャネルを用い 無禁悩末100からの信号の受信電界強度が劣化したり たサービスが受けられなくなる可能性がある。

ネルを用いたサービスは無駄になる可能性が高く、再送 の必要が生じて無駄な電力消費と、通信資源の浪費に繋 [0140] このような場合に、広帯域の下り無線チャ がる。そこで、これを解消する例を次に説明する。

00が広帯域の下り無線チャネルを用いたサービス樹供 受信電界強度が劣化したり、また、狭帯域無線基地局1 02が受債する無線端末100からの信号の受信電界強 度が劣化したりしたりすることがある。この場合の制御 【0141】 [広帯域下り無線チャネル使用時での狭構 を受けている際に、例えば、無線端末100の移動等の **国由により、牧杵域無線基地局102からの受信信号の** 域無線チャネル個界強度劣化に対する対処〕無線端末1

の下り無線チャネルを用いた伝送を効率的に行なうため 5広帯域無線基地局101からの信号の受信位界強度は 述べたように、牧帯域の上下の無線チャネルは、広帯域 【0142】なお、ここでは、無模端末100が受信す サービス提供を受けるのに十分な値であるとする。先に の制御用のチャネルとして用いられている。

域の上下の無線チャネルによる通信が中断され、その結 【0143】従って、広帯域の下り無模チャネルを用い た伝送が行なわれている時に、狭帯域無線基地局102 の切替え、すなわち、ヘンドオーバーが生じると、牧帯 果、広帯域の下り無線チャネルの伝送が中断されてしま い、好ましくない。

には、スレッショルドレベルVOを変更する手段(スレ ショルドレベル変更手段は、広格域の下りチャネルを用 て、ここでは無線塩末100と狭帯域無線基地局102 ッショルドレベル変更手段)を具備させる。このスレッ いた通信を行なっている際には、ハンドオーベー手続き を行なうか否かを判定するためのスレッショルドレベル 【0144】このような状況を防ぐための一手法とし VOを変更するという機能を有するものである。

【0145】そして、広帯域の下りチャネルを用いた通 **手段はハンドオーバー手続きを行なうか否かを判定する** ためのスワッショルドレベルVOを変更させる。具体的 首を行なっている際は、当該スレッショルドレベル変更 には、スレッショルドレベルVOをV1 (V1<V0) に下げるように制御する。 【0146】すなわち、無線端末100と鉄帯域無線基 り、スレッショルドレベルVOをV1 (V1<Vの) に 下げるように制御させ、ハンドオーバー手続きを行なう **地局102では、広帯域の下りチャネルを用いた通信を 行なったこる際は、スワッショルドレベル変更手段によ 電界強度レベルを通常より下げるようにする。**

【0147】この結果、ハンドオーバー手続きの実施が 開始される時点が通常より遅くなり、その間に、広帯域 の下りチャネルを用いた通信が完了してしまうことも多 いと推測されるので、ハンドオーバー手続に入る前に広 特なの下りチャネルを用いた通信サービスが正常に終わ

5という期待を繋ぐ。

を行なわなくなる。その結果、软帯域の無線チャネルの 画信品質の劣化は生じるものの、広帯域の下りチャネル で劣化するとハンドオーパーを行なっていたが、これに より受信電界強度がV 1 に劣化するまでハンドオーバー 【0148】従来は、受信信号の受信億界強度がVO# を用いた通信の中断を防ぐことが可能となる。 【0149】また、別の平法として、無機増末100と 茯苓核無袋基地局 102には広帯域の下り無線チャネル を用いた通信を行なっている場合は、牧苗城無線基地局 102のハンドオーバーを行なわないように制御するハ ンドオーバー規制制御手段を具備する方法がある。

【0150】具体的には、このハンドオーバー規制制物 て、広帯域の下り無線線チャネルを用いた情報伝送が中 しくは広帯域の下り無線チャネルを用いた情報伝送を行 下り無様チャネルを用いた情報伝送を行なっている場合 は、受信電界強度がスワッショルドレベルVOを下回つ てもハンドオーパーを行なわないように制御する。そし **断、または林丁した後に、ペンドオーバーを行なう。も** なっている場合は、受信電界強度の測定さえも行なわな 手段は次のような規制制御を行う。十なわち、広帯域の

【0151】そして、その情報伝送が中断、または、終 了した場合、つまり広薔坂の下り無線チャネルを用いた その結果がスフッショルドフペルVOを下回っていたの 情報伝送がない場合に、受信電界強度の測定を行ない、 くンドギーベーを行なっ。 [0152] このような規制制御を行うことにより、狭 特徴の無線チャネルの通信品質の劣化が生じることもあ **るが、広帯域の下り無線チャネルを用いた通信の中断を おぐことが可能となる。**

5、広帯域の下り無線チャネルを用いた通信の中断を防 【0153】また、上配2つの方法を組合わせた方法

【0154】例えば、ハンドオーベー処理のための判断 **熱部として、無3のレペルV2(V1<V2<VO)を 置め、スレッショルドレベルがV1を下回った時は、盧** ちにハンドオーバーを行なうが、もし、V2の時であっ ても、広帯域の下り無線チャネルを用いた通信中断、も しくは、核子であればハンドオーパーを行なうといった ぐ手法として効果的である。

【0155】次に、牧権技無核基地的102から無核溢 **末100への信号の受信電界強度が小さくなり、広帯域** の下り無線チャネルを用いた情報伝送を制御するための チャネルとして使用できなくなった場合を考える。この から無線燃末100への信号の受信電界強度が信号を受 言するのに十分な大きさであっても、広帯域の下り無線 ような状態になると、たとえ、広帯域無敏基地局101 チャネルを用いた情報の伝送ができなくなる。 初御方法等が挙げられる。

【0156】また、広帯域無線基地局101から無線端

確が生じる可能性があるが、そのような状況に対処する 【0157】 [無模端末の狭帯域無額チャネル送受信不 なくなると、広帯域下り無線チャネルの受信制御にも支 能状態時」無機焰末が狭帯域無線チャネル送受信ができ 技術を説明する。

る受信電界強度測定手段を設ける。また、無線端末10 定められたスレッショルドレベルより小さい場合に、狭 **構蚊上り無線チャネルを使用して伝送停止指令信号を送** 【O158】例えば、無線端末100に、狭構域無模基 0に、その受信電界強度測定手段による測定結果が予め ここで伝送停止指令信号は、サーバ103から広帯域無 **模基地局101~の情報伝送を停止させるための指令信** 地局102から送信される信号の受信電界強度を測定す 情制御する制御機能を制御手段に拵たせる構成とする。 与である。

して伝送停止指令信号を送信制御する。するとこの信号 02はサーベ103にこの受信した伝送停止指令信号を 伝送する。サーバ103は伝送停止指令信号により、広 端末100の制御手段は狭静域上り無線チャネルを使用 【0159】このような構成において、無線端末100 には受信電界強度測定手段を散けて、狭帯域無線基地局 ル)の受信電界強度を測定するようにしてあり、狭帯域 用下り無線チャネルの受信電界を測定した結果が予め定 められたスレッショルドレベルより小さい場合に、無線 を狭杵域無模基地局102が受け、狭帯域無線基地局1 102から送信される信号(狭構城用下り無線チャネ 帯域無線基地局101~の情報伝送を停止させる。

の広帯域無線基地局101から無線端末100への情報 【0160】このようにして、狭帯域下り無線チャネル の電界強度がスフッショルドフペルより小さくなった場 合に、無線端末100より狭帯域上り無線チャネルを使 り、サーバ103から広帯技無磁基地両101~の極機 伝送を停止させるために、サーバ103が提供する情報 用して伝送停止の指令をサーベ103に送ることによ

伝送が停止されて狭粋坂無線テャネル使用不能状態に陥 ることによる広帯域チャネルを使用した無駄な伝送を抑 判することができるようになる。

なうようにする制御手段を設ける。この制御手段は、ハ ッショルドレベル)と、広帯域無線チャネルをも使用し 11、狭帯域無線基地局102のハンドオーバー処理を行 ンドオーベー処理を行なう判断基準となるスレッショル ドレベルは2種類ある。 狭帯域無線チャネルのみを使用 **した通信の場合 ひのメフッショケドフふグ (原替のメフ** ての通信の場合 でのスフッショ ゲドアペゲ (特別のスワ 【0161】無線端末の狭帯域無線チャネル送受信不能 状態時の対処の他の例を、次に示す。無線端末100に は、前記狭格域無線基地局102から送信される信号の け、また、その受信電界強度測定結果が予め定められた 受信電界強度を測定させる受信電界強度測定手段を散 くンドオーベースレッショルドレベアより小さい場合 ッショルドレベル)の計2種類である。

大きくする。もちろん、前記標準のハンドオーバースレ ステムで子も庇めた一般的なスレッショルドレベケでも の大きい広帯域無線チャネルを使用しての高速伝送で大 て広帯域無線チャネルを使用しての受信が不安定になっ や哲問政都のヘンドギーベーメファショラドフヘグポウ 【0162】 前者(標準のストッショケドフヘジ) はツ り、後者(特別のスレッショルドレベル)は、消費電力 最の情報の伝送を伴っているので、電波の状態が劣化し ても受信情報がまるまる無駄となるので、このようなこ とを避けるために、ハンドオーパー処理に入る比較基準 ッショルドレベルと等しくても良い。

制御手段はその測定結果が予め定められたハンドオーバ 【0163】このような構成において、無線端末100 **ースレッショルドレベルより小さい場合に、牧帯技無線** は、受信電界強度測定手段により前記狭帯域無線基地局 102から送信される個号の受情電界強度を測定させ、 基地局102のハンドオーバー処理を行なう。

ナネルを使用して広格域無線チャネルでの情報受信を制 【0164】この例の場合、広帯域無線チャネルを使用 しての高速伝送を伴っている場合、前記スレッショルド フんらは声記、ソドギースースフッショグドフんグア等 しいか、もしくは、大きくしてある。そのため、狭帯域 **卸している場合に、その狭帯域無線チャネルを使用した** 情報受信の制御に安定を欠く状態になる懸念が生じる場 **ナネルを使用した情報伝送が無駄に終わる危険を早目に** 無線チャネルの電波の状態が劣化して当該狭帯域無線チ 面では、ハンドオーバー処理に入るため、広格域無線チ 回避できるようになる。

る。そのためには、無線端末100には、広帯域無線基 【0165】 [無模端末の広帯域下り無模チャネル受信 **下能状態時] 無模塩末100が、広帯域下り無線チャネ ルを受信できなくなった時に対処するための例を説明す** 也局101から送信される信号の受信電界強度を測定さ

その受信電界強度を測定させるようにし、その測定結果 が予め定められたスレッショルドレベルより小さい場合 に、無線端末100が、サーバ103より広格域無線基 地局101への情報伝送を停止させるための信号を送信 さる広帯域無線チャネル受信電界強度測定手段を設けて

103から広帯域無模基地局101~の情報の伝送を停 油度を測定している。そして、その測定結果が予め定め のれた

スフッションドフ

パケスワーない

場合に、

無破縮 や広帯域無線基地局101に伝えられる。そして、これ を受けたサーバ103は、広帯域無線基地局101への 【0166】本装置においては、無機端末100には広 末100は软件域の上り無線チャネルを介して、サーバ この信号は狭帯核無線基地局102から、サーバ103 広帯域無線基地局101から送信される信号の受信電界 止するための信号(伝送停止信号と呼ぶ)を送信する。 幣域無線チャネル受信電界強度測定手段を設けてあり、 情報の伝送を停止する。

無線基地局101~の無駄な情報の伝送の停止制御が可 【0167】このようにして、サーバ103から広帯域

【0168】次に、牧椿城無線基地局102からの信号 の受信電界強度や広帯拡無線基地局101からの信号の 受信電界強度がどのレベルになったの、伝送停止信号を 送信するかについた述べる。

号の受信電界強度が小さくなった時に伝送停止信号を送 るためのスレッショルドレベル (伝送停止スレッショル **た近べる。ここでは、牧杵坂無線基地局102からの信** [0169] すなわち、伝送停止信号を送信するか否か を判定する時の基準とするスワッショルドアペルについ ドフヘラカ早巻) いしこト B 4 当人の [0170] なぜなら、広帯域無線基地局102からの 情号の受信電界強度が小さい時に伝送停止信号を送る場 合も、基本的に同様であるからである。無線端末100 を測定し、その測定結果が、前述したハンドオーバース フッショルドレベルより小さい場合は、他の電界強度の 良好な狭帯域無線基地局を探してそことの通信に切り替 は、狭帯域無線基地局102からの信号の受信電界強度 えるハンドオーベーを行なう。

広帯域の下り無線チャネルの伝送を制御できない。この 【0171】にのようなくンドゲーベー中は、秋春枝の こンドオーズースフッショラドフスケと回じが、それよ 上下の無線チャネルを介した通信は中断され、従って、 ような理由により、伝送停止スレッショルドレベルは、 りも大きい方が良い。 【0172】また、前記第6の発明より、ハンドオーバ る。また、広帯域無線基地局101に容量の大きなパッ ファーが具備されており、ハンドオーバー処理が比較的 **毎時間で行なわれる場合であっても、ハンドオーバーに** ースフッショルドレベルが変更された場合も回復であ

下の無線チャネルを介した通信が不能となることも考え **なれるのた、サーバ103かの行辞及熊徳樹割晒101** への情報の伝送を停止する必要がある。

介した通信が不能になると、広帯域無模基地局101は 情報を送信できなくなるため、パッファーに記憶された 【0173】なおなの、牧帯域の上下の無線チャネグを 情報は全くの不要になってしまうからである。また、 の不要になった情報は消去されなければならない。

広格域の下り無線チャネルのうち、少なくともいずれか 一方のチャネルによる通信ができなくなった場合、広帯 域無線基地局101はパッファー内に記憶された鼓無線 【0174】このような国由により、伝送停止スレッツ た、無様端末100が広帯域無模基地両101より情報 を受信している場合に、软帯域の上下の無線チャネルと ョルドレベルは、少なくともヘンドオーバースレッショ ルドレベルと同じか、それ以上である必要がある。ま 端末100充の情報を消去する。

【0175】これにより、パッファー内に不要な情報が 警費されることを防ぐことが可能となる。

という第1の割当方法を採用した場合での各種具体例を して、広帯域の下り無椒チャネルを利用する通信を行な **ャネルを利用せず、狭帯域の上下の無線チャネルのみを** 利用する通信(例えば、音声通信)を行なう時に便用す るタイムスロットを別々のタイムスロットに割り当てる 【0176】以上、通信用タイムスロットの割当方法と 5時に使用するタイムスロットと、広林城の下り無様チ

て、広帯域の下り無線チャネルを利用する通信を行なう ためのタイムスロットと、狭杵板の上下の無線チャネル のみを利用する通信を行なうためのタイムスロットを同 一のタイムスロットに割り当てる方法、つまり、1つの タイムスロットを共有して使用するという第2の割当方 【0177】 次に通信用タイムスロットの割当方法とし 法を採用した場合での各種具体例を説明する。

タイムスロットを割り当てる場合が考えられる。以下で この方法は広帯域の下り無線チャネルを利用する通信を 行なうためのタイムスロットと、牧林枝の上下の無様チ トネルのみを利用する通信を行なうためのタイムスロッ 本方法では、同一のユーザに対してのみ同じタイムスロ ットを割り当てる場合と、異なるユーザに対しても同じ 【0178】 第2の割当方法について詳しく説明する。 トを同一のタイムスロットに割り当てる方法であるが、 **‡前者の場合を例にとり説明する。**

ていたユーザが、音声通話中に広帯域の下り無線チャネ 5。また、タイムスロット2016を用いて情報要求信 **号を送信することも可能であるが、その場合、パケット** 【0179】 牧帯域の上下の無線チャネルのみを利用し ルを用いたサービスを受けたい場合、音声通話で使用し Cいるタイムスロットを用いて情報要求信号を送信す

失敗し、受信配界強度がさらに小さくなり、按帯域の上

特幹第3425284号

(18)

٠.

8

【0180】さて、サーバ104は紫林線振線超地両102を介して前記積額要求信号を受けとると、サーバ104は音声通話の振音時、すなわち、一時的にタイムスロットを使用しない韓を利用して、広林線の下り無線チャネルによる情報伝送を放棄的に制御するための制御信号を伝送する。なお、上記具体例は、サービスの製味するQoS(Quality of Service)として、音声通信の方が認時性(リアルダイム性)が高いことを前提としている。

[0181] 従って、逆に教権域の上下の無様チャネルのみを利用した通信よりも、広構域の下り無線チャネルを利用した通信の方が関節対抗剤、場合は、広構域の下り無線チャネルを影響するための制御権機が一時的にない状態の時を利用して、教権域の上下の無線チャネルを利用して、教権域の上下の無線チャネルを利用した情報の広送を行なう。

の音声通信サービスを受けたい場合も同様に、制御信号 [0183]以上説明したように、本発明が対象として いるSDL伝送を行なう無袋通信システムでは、無袋場 末100が広帯域の下り無線チャネルを介して情報を受 信するためには、その無袋塩末100に対し、狭帯域の 上下の無線チャネル (タイムスロット) と広帯域の下り 無線チャネルの双方が割り当てられる(予約される)必 要があり、また、該無線端末100に広帯域の下り無線 チャネルを割り当てるためには、予め狭帯域の上下の無 袋チャネル (タイムスロット) が割り当てられていなけ た通信を行なっていたユーザが、通信中に狭帯域の上下 の無線チャネルのみを利用したサービス、例えば電話等 の伝送に使用している広帯域用タイムスロットの一時的 な未使用時を利用して発呼信号、着呼信号、情報信号等 を伝送する。但し、この場合も、サービスの要求するの 【0182】また、広帯域の下り無線チャネルを利用し oSに応じて即時性の高い情報を優先して伝送する。

[0184]しかしながら、本発明により、<u>図6に示すフローチャードに従った手頃を実施することが可能となった。</u>つまり、繁春後の上下の無線チャネルの割り当てを行ない、広春後の下り無線チャネルの割り当てを行ない、在今後に広春後の下り無線チャネルを用いた通信サービスを提供し、それが終了したならば、次に広春域の下り無線チャネルを解放し、狭春域の上下の無線チャネルを解放するといったことができる。

(0185) すなわち、これによって上記問題点が解決され、無原塩末100が広帯域の下り無線テャネルを介して情報を受信することが可能となった。また、本発明により装帯域の上下の無線テャネルを広帯域の下り無線テャネルを旧いた情報伝送を効率的な伝送にすべく問題するための無線チャネルとして利用する手頃が確立されるようになり、装帯域の上下の無線チャネルを広帯域の下り無線ティネルの必要的な情報伝送のための問題に利下り無線チャネルの必要的な情報伝送のための問題に利

用することを可能とした。

【0186】(第2の具体例)第2の具体例は、前述したSDLシステムを例にした無線通信システムに加え、広帯域無線基地局101から無線端末100への情報伝送も、昨分割多元複様方式とした無線通信システムに適

【0187】広帯域の下り無様チャネルのフレーム構成例に関しては、第2フレームの時間長が第1フレームの時間長の1倍の場合と2倍の場合について説明する。まず、第2フレームの時間長が第1フレームの時間長の1 ・ 第2フレームの時間長が12 ・ と、フレームの 0 0 は1 値のタイムスロット3 0 1 で構成される(図2参照)。

【0188】このような構成のもとで、広帯域の下り無線チャネルを用いた通信を行ないたい無線総末100には、安井域の上下の無線チャネルとして、例えば、タイムスロット2016、広帯域の下り無線チャオルとしてタイムスロット301がそれぞが割り当てら、

[0189] タイムスロット301はサーバ103からの大容量のデータを高速に伝送するために用いられる。また、タイムスロット201b、201fは、広帯域の下り無線チャネルによる情報伝送を効率的に影響するための態準信号を伝送するためのチャネルとして利用される。具体的には、タイムスロット201bは無線端末100の省電力化のためのパワーコントロール信号等が伝送され、また、タイムスロット201fはARQやAck信号等が伝送される。

【0190】このような伝送を実現するためには、広井 数の下り無線チャネルと按帯域の上下の無線チャネルを 効率的に対応付けを行なう必要があった。 [0191] すなわち、"あるタイムスロット301を用いて送信される信号に対するパワーコントロール信号が、どのタイムスロット2016で伝送さそれるのかが、とのタイムスロット2016で伝送は、どのタイムスロット201fで伝送されるのか?"、ということが効率的に対応していなければならなかった。

[0192] そのような問題に対し、本発明は、第2のフレームの時間長を第1のフレームの時間長の1倍、つまり、同一時間長に設定することとした。その結果、タイムスロット201bとタイムスロット301との繰り返し局類が等しくなる。

【0193】後のた、タイムスロット2015、201行をイムスロット301の祖然的な位置既保を一応に保めてしが可能となる。

【の194】このように、相対的な位置関係が一定に保てるようになると、タイムスロット201も とタイムスロット301との対応付けが一般的に行える ようになり、また、対応ろけを行なうための影響信号の

情報書を蹴らす、もしくは、無くすことができる。すなわち、タイムスロット301の情報伝送の慰御を効率的に行なうことが可能となる。

【0195】なお、ある特定のタイムスロット301に 対応付けられたタイムスロット201bは、少なくと も、そのタイムスロット301よりも前の時刻のタイム スロットであり、また、そのタイムスロット301に対 応付けられたタイムスロット201に対 ルト301よりも後の時刻のタイムスロットである。

【0196】同様に、第2フレームの分割数を2分割とした場合、フレーム30はタイムスロット302a、302bから構成される(図B)。これら2つのゲイムスロット302a、302bは、例えば、広帯様の下りに繋チャネルを利用した通信を行ないたい2コーザ(2つの異なる無線端末100に割り当てられ、ダイムスロット302aを割り当てられた、サイムスロット201b、201fが割り当てられ、ダイムスロット201b、201fが割り当てられ、ダイムスロット201b、201gが割り当てられる。

[0197]この場合も、タイムスロット2016とタイムスロット302aとの繰り返し周期、並びに、タイムスロット2011とタイムスロット302aとの繰り返し路期が等してなり、タイムスロット302aの情報 5送の間御を行なうための信号を、タイムスロット2016を用いて効率的に伝送することが可能した。

【0198】同様に、タイムスロット201cとタイム ロット2016とタイムスロット302bとの繰り返し また、2つのタイムスロット302m、302bを1ユ bの伝送制御を行なうための狭構域の上下の無線チャネ 201f" と "201c, 2018" のタイムスロット をそれぞれ割り当てる方法、もしくは、1 組のタイムス を割り当て、かつ、そのタイムスロット"2016,2 01f" に2つのタイムスロット"302a" と"30 2 b"の分の伝送制御情報を付加させる手段を設ける方 スロット3025との繰り返し周期、並びに、タイムス 周期も等しいので、タイムスロット302bの情報伝送 る。但し、この場合、タイムスロット302a、302 ロット、例えばタイムスロット"201b, 201f" c、201gを用いて効率的に伝送することができる。 ルとして、2組のタイムスロット、例えば"201b, の制御を行なうための信号を、タイムスロット201 ーザ (1つの無模塩末) に割り当てることも可能であ

[0199] 実現の容易性という点では前者の方法が優れているが、周波数の有効利用の点では後者の方法が好ましい。また、フレーム300を3分割した場合にも、これまで説明してきたことと同様の効果が得られる。また、広帯域の下り無線チャネルのフレームが分割された

場合、無線盤未が全てのタイムスロット(例えば302a、302b)を受信し、その中から自局充の情報を設別する方法と、予め自局充の情報がどのタイムスロットで送信されるのかを認識しておき、自局充の情報のみ受信する方法のとちらかを選択しなければならない。

[0200] 無線端末の底消費電力化の点ならば、断 然、後者が有利であることから、無線端末が自局苑の情 額がどのタイムスロットで送信されるのかを、予か、悶 離できるような無線通信システムの構築は不可次であっ 【0201】そこで、第16の発明により、教権級の下り無線チャネルを用いて、どのタイムスロットがどの無線強大に割り当てられたかを通知することとする。これにより、無機端大洋消費電力を抑えつつ、広帯域の下り無線チャルにより伝送された構築を受信することが可れます。

【0202】[第2のフレームを第1のフレームの時間 4の2倍にした場合] 次に、第2のフレームの時間長を 第1のフレームの時間長の2倍にした場合について説明 する。 【0203】にの場合、第2フレームの分割数としては "2分割"、"4分割"、"6分割"等が考えられる。

【0203】この場合、第2ファームの分割数としては"2分割"、"4分割"、"6分割"等が考えられるが、こてでは分割数を"2"とした場合を例として説明する (図9参照)

[0204] この場合、フレーム300はタイムスコット401a、タイムスコット401bに2分割される。 タイムスコット401bに2分割される。 タクイムスコット401a、401bの時間及はアレーム200の時間及と等しくなる。この2つのタイムスコット401a、401bに割り出てられ、タイムスコット401aを割り当てられ、タイムスコット401b、201fが割り当てられ、ダイムスコット401bを割り当てられ、ダイムスコット401bを割り当てられ、ダイムスコット401bを割り当てられ、ダイムスコット401bを割り当てられ、メイムスコット401bを割り当てられ、エクイムスコット401bを割り当てられたユーザは、狭帯線の上下の無線チャネルとしてタイムスコット201b、201fが割り当てられ

[0205] つまり、桜林城の上下の無線テオネルにおけるフレームの繰り返し周期を2倍とする。但し、フレームの繰り返し周期が2倍となるのは、広林域の下り無線チャネルの情報伝送の細御を行なうためのタイムスロット(ここではタイムスロット201b、201f)のみであり、狭特域の上下の無線チャネルのみを利用した適間に割り当てられた他のタイムスロットについては、適間に割り当てられた他のタイムスロットについては、

集り返し周期の変更は行なわない。 【0206】このようにすることにより、タイムスロット201bとタイムスロット401aとの繰り返し函 の、並びに、タイムスロット201fとタイムスロット の、並びに、タイムスロット201fとタイムスロット 401aとの繰り返し周姫が等しくなり、タイムスロット401aの情報伝送の回回を行なうための信号を、タ

[0207] 同様にタイムスコット2010とタイムスコット4010との繰り返し周期、並びに、タイムスコット2011とタイムスコット4010との繰り返し周期が等しくなるため、タイムスコット401bの情報伝送の側端を行なうための信号を、タイムスコット201b、20203また、上記例では、タイムスコット401。4、4010をそれぞれ別のユーザに割り当てた場合に、3、4010をそれぞれ別のユーザに割り当てた場合に、

(0209) この場合、タイムスロット201b、201fの繰り返し周期の変更は行なわれない。なお、教特 機様被基地周102が広帯域無線基地周101に対し、 フレームの開始時期を設定するための宿号を伝送する手 段を具備していると、広帯域の下り無線チャネルによる 権被伝送の態御を、より一層、効率的になるように、第 2のフレームの開始時刻を投定することが可能となる。 (a)のようであれば、成帯域の下り無線チャネルの フレーム500を衝倒するためには、狭帯域の下り無線 チャネルとしてフレーム501a対のタイムスロット、 数帯域の上り無線チャネルとしてフレーム501c対の タイムスロットがそれぞれ利用されることになる。

[0211] 従って、広帯域の下り無線チャネルの1フ レームを制御するための制御時間で、として、狭帯域の上下の無線チャネルのフレーム時間長の3倍程度の時間が必要となる。

[0212] ところが、第2のフレームの開始等対を図 10 (b) のように設定すると、フレーム500を制御 するためには、狭帯域の下り無線チャネルとしてフレー ム502 a 内のタイムスロット、狭帯域の上り無線チャ ネルとしてフレーム502 b内のタイムスロットがそれ ぞれ利用されることになる。 [0213]従って、広棒域の下り無線チャネルの1ファームを耐御するために必要な耐御時間で、は、牧棒域の上下の無線チャネルのファーム時間長の2倍程度で済むようになる。すなわち、超館時間を小さくすることが可能となる。

【の214】また、ある供帯気振線基地局102におけるファームの服站等対と、その供格気振線基地局102分に位置する全ての広帯気振線基地局のファームの服站時刻との相対的な位置関係を等しく保っておくと、振線塩末100分割等により、広帯気振線基地局の基地局的智え(ハンドオーバー)が生じた場合に、そのインドオーバーも担当が容易となる。

【0215】なぜなら、基地局引替えが行なわれた後でも、広帯域無線基地局101のファーム照体等刻に変動が定義的あれていた。 基地局引替えの例に、広帯域無線基地局1

01のファーム開始時刻と狭帯域無線基地局102のファーム開始時刻の相対的な位置関係を観測する必要が無

[0216]また、フレーム関始時刻を設定するための 商号は挟帯線の下り無線チャネルを用いて伝送すること も可能ではあるが、第17発明により、狭棒線無線基地 局102と広棒域無線基地局101との間で固定的に割り当てられた回線を用いると、按帯域無線基地局102 と広棒域無線基地局101との間の后搬路間を干が正確 にあることができるので、韓度長くフレーム開始時刻を 設定することが容易に実現できる。

【0217】次に、前記第2の課題を解決する具体例を 第3の具体例として説明する。

(第3の具体例) 前記第2の課題は、鑑求などの同一箇本に供用基準機能受信機が設備される構成で、資料域造信機で生じる高度数が広帯域信号の受信に影響を与えないようにしつ。, かつ狭帯域振線場の受信を集め 広帯域無線受信機の間にシールドなどを施すことによる重量および体管の地心を防ぐことであり、そのために、本具体例では広帯域無線基地局が経来指に広帯域循号を活している間は、鑑未から狭帯域信号の送信を行わないことを基本とする。

[0219] 狭体気無線送信徴102mおよび供帯気無線受信徴102bは、過水などに偏えられる技帯域無線送受信報との同で設定される無線ティネルを用いて供帯域信号の近受信を行なう機能を有する。広帯域無線送信徴101mは、超米などに備えられる広帯域無線受信報との同で設定される無線ティネルを用いて広帯域信号の送信を行なう機能を有する。

[0220] ディジタル処理手段101c、102e は、送信するデータに対して関り検出符号化や関り肛圧 符号化を行なった上で、所定フォーマットのフレームに 格材する機能や、受信した信号からフレームを抽出し て、格格されている情報を取り出し、それを貸号化して データを得る機能、あるいは無線伝送に際してデータに 動りが生じたことの検出や再送の能質を行むう機能など 【0221】ネットワーク機械手段1014、102f は、無線基地局とネットワーク間のインターフェース で、無線石道路と有線伝送路での伝送フォーマットや物

理的な信号の変換などを行なう。側御手段1016,1 02 hは各手段の動作数定や異常に対する処理を、予め 定められたプログラムに従って行なう。 [0222] 本発明において、制御手段101f、10 2hはそれぞれの無線基地局と端末との間で使用されている無線ティネル (無線配落数やタイムスロット) の割り当ておよび使用状況の管理を行ない、基地局間通信手段10e、102gを介して装帯域無線基地局102と広帯域無線基地局101との間でそれらの情報が接受される。また、それぞれの無基地局内のディジカル処理部101c、102eでのフレーム開始のタイミングなどの情報も同線に基地局間通信手段101e、102gを介して送安される以下に、広帯域無線基地局101が端末的に正帯域信号(広帯域下の無線チャネル)を送信している間、端末から接帯域信号の送信が行なわれないように制御する方法について具体的に設明する。

[0223] 広帯域の下り無線チャネルのフレーム60 0が<u>図12</u>に示す601a~601dの4個のタイムス ロット権成され、フレームの先頭が鞍帯域の無線チャネ ルのフレームと同期して動作している場合について説明 【0224】それぞれの無線基地局は、端末が広帯域の下り無線チャネルで受信中に安排域の上り無線チャネルでの活信が起こらないようにスロットを割り当てる。すなわち、安排域の上り無線チャネルとして2010~2011が使用できる場合、広帯域の下り無線チャネルとしてタムムスロット601の割り当てる端末に対して、伏帯域の上り無線チャネルとしてタイムスロット2018ままたは2011を割り当てる。

(0225)回線に、タイムスロット6014を割り当てる鑑末に対して、タイムスロット201eまたは201fと601cを割り当てることで、上述した間違が可能となる。また、別の制御方法として、広帯域の下りチャルを利用する選末が広帯域伝送の問題のために使用できる技帯域の上り無様子ネルのタイムスロットを予め限定しておく方法について図12を用いて提供する。16を伝統伝送の問題専用に用いることにする。この時には広帯域の下りチャルとしてフレーム60内のタイムスロット201eと201fを成成を変がしま。タイムスロット201eと201fと時間が正確なの下りチャルとしてフレーム60内のタイムスロット201e、201fと時間が正確なりのあるタイムスロット601cを除いた601a、601b、601dを用いる。

【0227】 予めこのような使用範囲を定めておき、広 構成伝送を行なう端末に対して専用の挟帯線の上り振線 チャネルのタイムスロットと使用範囲内にある広帯線の 下り振線チャネルから割り当てを行うことで、上述した 【0228】また、別の制御方法として、端末國で牧群 第の上り無様チャネルでの送信を抑制する方法につい

5) 御が回能となる。

て、図13を用いて説明する。 伝兼経様様もあるのと牧権技能様をお問されたれたれたのファームの回路やよる智作を行う。 にこれ 2013のように、 G 兼技様様 チャナ・のファームの光照が状帯及の低後ケキケのファームの回路している場合にしいて説明する。

特許第3425284号

ŝ

【0229】 継末に対して牧帯線の下り無線チャネルとしてタイムスコット201b、203b…が、また、上り無線チャネルとして201f、203f…が、また、広路域の下り無線チャネルとしてタイムスコット601cが割り当てられているとする。このとき、広帯域隔線基地局から始末に送情すべきデータがあると、投帯域指線線基地局から増大に送情すべきデータがあると、投帯域指線線基地局から名イムスコット201bを用いて契信指示

が送信される。

[0230] 超末は広帯版の下り無級デャネルにてデータの受信が完丁するまでの間。広帯版の下り無線チャネルとて割り当てられているタイムスロット601cと時間的に直なりのある投帯版上り無線チャネルのタイムスロットでは送信を行むない。前述の例では、タイムスロット601cと時間的に置なりがある上、広帯城下り無線チャネルでデータを受信しているため、装帯域下り無線チャネルでの送信を行むないようにする。データの最後間に付加されているエンドフラグを受信するなどして、データ受信の完了を終出するとタイムスロット203fで送信を行なうことがで

【0231】このように、本具体例においては、組末などの同一箇体に接着機能受信機と指標を表現を活動を工作機能緩受信機と指標を受信を表現を指摘を受信をしてある関級が広幕域に、発帯域に関数で生しる高関級が広幕域信号の受信に影響を与えないようにしつつ、かつ教者域指線が支信機と広帯域無数受信機の間にシールドなどを拡大したよう重ねよび体質の増加を防ぐため、広帯域無線基地局が総末活に広帯域信号を送信している同じ、端末が前記広帯域を信むがにてたる基本とするようにし、端末が前記広帯域受信手段にて第20タイムスロットの野り当て、または、第13よび第2のタイムスロットの野り当て、または、第13はび第2のタイムフロトの野り当て、または、第13はび第2のタイムフロトの野り当て、または、第3はび第2のタイムスロットの野り当て、または、鑑束の送信等間を問題、または、鑑束の送信等間を削減を影響するよう。

[0232]この結果、広春城市与の安価部間は、狭棒域電中の近面が流いから、状体域沿面銀で生じる高国設が広春域電中の近面に影響を与えることが全くなく、従って、超光は、シールドなどを施すことによる国権および存置の地面を訪べことができるようになった。

[0233]以上、第1および第2の具体例は、校構協の上で低級チャネルと広構版の下り能様子・ネルを有する無線の下りに続いて、情報団当を必用的に行なうための回回手面を選出するものでもり、栄养成の上下の無線チャネルと広幕域の下の信機チャネルと広幕域の下の信機チャネルと広幕域の下の信機

特許第3425284号

ন্ত্ৰ

特許第3425284号

楾チャネルを用いた通信を可能とすると共に、また、狭 無線通信システムにおいて、無線端末が広帯域の下り無 線チャネルを介して情報を受ける場合には、無線端末は 牧杵域の上下の無様チャネルが割り当てられていること を基本とするものであり、これにより、広帯域の下り無 杵城の上下の無線チャネルを広帯城の下り無線チャネル を用いた情報伝送を効率的な伝送にすべく制御するため の無線チャネルとして利用することを可能にした。

【0234】 次に、複数の種類の無級信号を用いる無線 **通信システムにおいて、特に、サービス性の向上を図る** ことができるようにした無셇通信システムについて、第 4乃至第8具体例として説明する。

容易にする使い勝手の良い無線システムを提供するため イダ無模端末を利用した様々のサービスを受けることを 【0235】以下の具体例は、幅広い年齢層のユーザ

言う様々な種類の情報とは、例えば、音声、データ・静 情報の種類に応じて最も適する伝送方式を提供する必要 おく。小型携帯の情報処理・電子機器の普及に伴い、そ れらの携帯型機器に通信機能が付加され(無線端末と呼 ぶ)、様々なネットワークを利用したサービスが提供さ れるようになってきた。そのため様々な種類の情報が無 **柳伝送路を介して伝送されるようになってきた。ここで 止画像・動画像等である。1台の無線端末を用いて、こ** がある。無線ではそれらを行う場合には様々な情報を一 つの変調信号あるいはキャリアに多重化する方式と、情 報の属性により異なったキャリアを用いる方式といった 【0236】 ここで以下の具体例の前拠についてふれて のような様々な情報の無線伝送を可能にするためには、 少なくとも2つ方式がある。

しくは伝送方式が異なると、同じ環境であるにもかかわ 【0237】小型であるべき無線端末の小型化阻害要因 低価格・低消費電力にするためには情報によって異 なったそれぞれの情報にふさわしい国政教もしくは伝送 方式を用いることが望ましい。しかしながら、周波数も る。数智寸れば、被提供可能なサービスの種類やその品 らず、無線伝送可能な情報と、そうでない情報が生じ の一つは高周汝アンプであり、この高周汝アンプを小 質が異なったりする。

因がある。また、無線端末同士で通信サービスを受ける 場合の被提供可能サービスの種類、質、時間等は、自婚 **末の受信可能な無線信号の種類、数、質、パッテリー換** 【0238】なぜなら、使用する周汝数に応じてそのサ **ーピスエリアが大きく異なるからであり、また、消費す** る電力にも違いがあるため、パッテリーの残量に応じて 量だけでなく、通信を行なう相手端末側での受信可能な 無線信号の種類、数、質、パッテリー残量も大きく影響 **板提供可能なサービスが異なってくるということにも一**

【0239】このように、無様端末は、その時々に応じ

敷提供可能サービスの種類、質、時間を判定することが も、多様なものとなるので、相手端末の状態を考慮して できたとしてもそれをどのようにして報知するかが問題 う。そして、サービスの種類やその品質と一口にいって て被提供可能なサービスの種類や品質が異なってしま

3 種類の無線信号を受信する無線端末には、受信可,否 [0240] 例えば、ページャ、PHS、無模LANの といったことを知らせるに限っても、8通りの状態が生 じてしまう。従って、無線端末を操作するユーザの立場 からすれば、被絶供与能なサーアスの種類やその品質が 直ちに認知できる無線塩末は非常に使い易い端末である [0241] しかしながら、従来の無線端末には、被提 共可能なサービスの種類、品質、被提供時間をユーザに 的らしめる機能は付加されていなかった。

品質、被提供時間をユーザに知らしめることができ、使 【0242】そこで、このような観点から以下の具体例 い勝手を著しく向上させることのできる通信システムを では、無線端末における被提供可能なサービスの種類、 いかにすれば提供できるかを示す。

末モジュールは、被提供可能なサービスの種類と質と時 【0243】 [B1] この具体例での基本は、単数もし て、単数もしくは複数の種類の無線信号を受信するため の単数もしくは複数の受信機を備えた無模端末または蝸 間のうち少なくともいずれか一つ以上を知らせるための くは複数の種類の無線信号を用いる通信方式に対応し 報知手段を備えていることである。

[0244] [B2] また、この具体例では、単数もし て、単数もしくは複数の種類の無線信号を受信するため の単数もしくは複数の受信機を備えた無線端末または端 と該単数もしくは複数の種類の無線信号を受信するため の単数もしくは複数の受信機を備えた無線端末または端 末モジュールのパッテリー残量のうち少なくともいずれ か一つ以上の情報の組合せにより異なる被提供可能なサ ーアスの種類と質と時間のうち少なくともいずれかーし 以上を判定する判定手段とその判定結果を報知する報知 末モジュールは、受信可能な無線信号の種類と数と品質 くは複数の種類の無線信号を用いる通信方式に対応し

は複数のアップリンク無線信号を送信するための単数も しくは複数の送信機を備えた無線端末と該単数もしくは 複数の送信装置と該単数もしくは複数の受信装置に接続 され、該無線端末の受信可能な無線信号の種類と数と質 は、単数もしくは複数のダウンリンク無線信号を送信す ップリンク無線信号を受信する単数もしくは複数の受信 装置と該単数もしくは複数のダウンリンク無線信号を受 官するための単数もしくは複数の受信機と該単数もしく る単数もしくは複数の送信装置と単数もしくは複数のア 【0245】 [B2-8] さらにまた、この具体例で

手段を備えている。

5少なくとも一つ以上の組合せと自無機端末の受信可能 くとも一つ以上の組合せとにより、異なる被提供可能な 一つ以上を判定する判定手段とその判定結果を報知する とパッテリー羧量のうち、少なくとも一つ以上の組合せ **製場末は、端末管理部より読み出した相手無線端末の受 官可能な無線信号の種類と数と質とパッテリー羧量のう** な無線信号の種類と数と質とパッテリー残戯のうち少な サービスの種類と質と時間のうち、少なくともいずれか を記憶する端末管理部とから構成される無線システムに 手段を備えている。

リンク無線信号を送信する単数もしくは複数の送信装置 と少なくとも一つのアップリンク無線信号を受信する受 官装置と該単数もしくは複数のダウンリンク無線信号を も一つのアップリンク無線信号を送信するための送信機 を備えた無線端末と該単数もしくは複数の送信装置と該 を管理するサービス管理マネージャとから構成される無 験システムにおいて、数サービス管理マネージャは、骸 少なくとも一つのアップリンク無線信号を介して該無線 端末より伝達される受信可能な該単数もしくは複数のダ ウンリンク無線信号の種類と数と品質とパッテリーの残 ■のうち、少なくともいずれかーつ以上の情報の組み合 質と時間のうち、いずれか一つ以上を判定する判定手段 【0246】 [B3] また、単数もしくは複数のダウン 受信するための単数もしくは複数の受信機と該少なくと 受信装置に接続され、該無線端末が提供されるサービス わせにより、核無模増末に提供されるサービスの種類と

【0247】 [B3-8] また、単数もしくは複数のダ ウンリンク無線信号を送信する単数もしくは複数の送信 装置と単数もしくは複数のアップリンク無線信号を受信 する単数もしくは複数の受信装置と該単数もしくは複数 のダウンリンク無線信号を受信するための単数もしくは 複数の受信機と該単数もしくは複数のアップリンク無線 **11号を送信するための単数もしくは複数の送信機を備え** た無線端末と該単数もしくは複数の送信装置と該単数も しくは複数の受信装量に接続され、該無線端末が提供さ れるサービスを管理するサービス管理マネージャとから **素成される無線システムにおいて、数サービス管理マネ** ージャは、発呼無線端末の受信可能な無線信号の種類と 数と質とパッテリー複量のうち少なくとも一つ以上の組 合せと着呼無線端末の受信可能な無線信号の種類と数と とにより、異なる被提供可能なサービスの種類と質と時 間のうち、少なくともいずれか一つ以上を判定する判定 質とパッテリー残量のうち少なくとも一つ以上の組合社 手段を備えている。

【0248】 [B4] さらに、単数もしくは複数のダウ ンリンク無線信号を送信する単数もしくは複数の送信装 置と少なくとも一つのアップリンク無線信号を受信する 受信装置と該単数もしくは複数のダウンリンク無線信号

無線システムであって、該無線端末は受情可能な該単数 5 しくは複数のダウンリンク無線信号の鑑額と数と品質 、ずれかーン以上の情報の組合せにより酸無線端末が提 共されるサービスの種類と質と時間のうち少なくともい 機を備えた無線端末と該単数もしくは複数の送信装置と **支受信装置に接続され、該無線端末が提供されるサービ** スを管理するサービス管理マネージャとから構成される とバッテリー残量のうち少なくともいずれが一つ以上を 攻少なくとも一つのアップリンク無線信号を介して数サ **-ビス管理マネージャに伝達し、蚊サービス管理マネー** ジャは数無被艦末から仮避された情報のうち少なくとも げれか一つ以上を判定し、その判定結果を核複数のダウ ノリンク無線信号のいずれかを介して酸無線端末に通知 と受信するための単数もしくは複数の受信機と該少なく とも一つのアップリンク無線信号を送信するための送信 ナる事を特徴とする。

と表示等を行なうことができる例えば、図17 (a) に は本発明に関する無線端末であり、1200は端末モジ ュールである。無線焔末1100は、単体で無線送受信 示す如きの装置で、無線送受信を行なうための無線イン 示す機略的なプロック図である。図において、1100 ターフェイス と入出力を行なうた めのユーザインターン [B1] に関する無線端末と端末モジュールの構成例を [0249] (第4の具体例) 図15、図16は前記 エイスを備えている。

扱のためのモジュールであり、無線法受信の機能を辞し ザインターフェイスを備えてはいるが、無線送受信の機 71200を装着することで、当該端末1210に無線 送受信の機能を付与する。 但し、 端末モジュール120 0を端末1210に装着するためには、端末1210に 【0250】一方、塩末モジュール1200は、機能拡 サービスの提供を受けるためには、図17(b)に示す そのための装着的1210GNを散けてここに協末モジュ **哲へ、ユーガインターレェイスや(値えた別の猛米121** 0と撥続する必要がある。つまり、端末1210はユー のみで、ユーザインターフェイスを備えていないため、 能は特たない場合に、この端末1210に端末モジュ -ル1200を装着するようにする。

【0251】1101a、1101bは無線個号を受信 するための受信機であり、図15、図16に示す構成に はいては、2個の受信機を持つ場合の無線端末と端末や ジュールの倒を示したいる。

めの報知手段である。無蘇端末1100の場合、この蝦 四手段1104は端末部1103に組み込まれ、端末部 1103のユーザインターフェイスを利用して、被提供 0 4 は被挺供可能なサービスの"電灯"と"質"と"時 問"のうち、少なくともいずれか――〇以上を知らせるた **可能なサービスの"種類"、"質"、"時間" 等をユー** り、ユーザインターフェイスを備えている。また、11 【0252】1103は情報処理を行なう端末部であ

条件第3425284号

8

は、ユーザインターフェイスを備えた端末1210と直 う意味では、PCMCIA規格に増加したカード型始末 赤外線を利用すると、安価で済むばかりでなく、端末モ **ジュール1200と始末1210との物理的接続が不要** のため、柔軟なシステム構築が可能となるので有利であ る。しかし、本具体例では、増末部1103と報知手段 塩末モジュール1200の形状に関しては、小型軽量で あることが望ましい。そして、端末モジュール1200 投接続した際に、端末1210の容量の増大を防ぐとい モジュールであることが好ましい。また、 結末モジュー ル1200と塩末1210との接続インターフェイスに 【0253】例えば、端末部1103と報知事段110 4 が共用のモニタ画面を利用している場合がこれにあた 1104を別々とした場合を例にとり説明する。また、

ようにすることが主体である。そして、そのための具体 **楹末モジュール1200との場合で何ら遊はない。 徒**り 類、通信可能な時間などの情報を報知することができる ここで、制御都1102は何らかの手段を用いることに 【0254】ここで説明する発明は、無験信号の種類、 的な報知方法については、無模型末1100の場合と、 より被機供可能なサービスの"種類"、"質"、"時 て、ここでは、無模塩末1100を例にとり説明する。 数、品質、パッテリー残量、提供可能なサービスの鑑 間、等を認知できる機能を持つものとする。

る。この場合、報知手段1104は、ユーザの視覚に訴 【0255】これら認知した情報をユーザに報知する方 法としては、ユーザの視覚、聴覚、触覚等に訴える方法 ED等の発光業子)であったり、モニタ画面であったり する。報知手段1104がランプを用いて表示する構成 の、もしくは異なる色の複数のランプを組み合わせて用 で、被提供可能なサービスの種類、質、時間等を示すよ が挙げられる。まず、復覚に訴える方法について説明す えるための表示機能を持つ。それは例えば、ランプ(L のものである場合は、ランプに発光色が変えられるも いる構成とし、色、輝度、点域の周期等を変えること

ページャ、PHSがそれぞれ受信可の状態であるか、否 4) の2 しの政価額を応しむのとし、越供できるサービ つに限定し、ランプを用いた具体例を説明する。この例 においては、図18 (a) に示すように無線端末110 の状態であるかを表示するようにするだけでも、かたち 【0256】 にこでは無核塩末1100はページャ、P ジングサービス)、PHSによる音声通話サービスの2 スを、ページャによりユーザを呼び出すサービス(ペー 0には状態報知のためのランプしを設ける。この場合、 HS (簡易携帯電話: パーンナルこンディホンツステ を変えて4通りの表示をする必要がある。

【0257】4通りのケースを1つのランプで区別して

枝示するようにするには、最も分かり易くするには、そ のランプしは4色の色を使用して、現在の被提供サービ くの状態を表示するようにすると良い。 [0258] 例えば、4通りのケースを図18 (b) に 従って説明すると、制御部1102の認知情報から報知 域"し、品質が悪ければ悪いほど、点域の周期を長くす 手段1104は、ページングサービスと音声通話サービ スの双方が可能な時は"青色"、双方が不可能な時は "赤色" に光るように点灯表示制御する。また、同じ "青色"であっても、回線品質が悪い場合は"青く点

どの輝度を落すように制御し、長時間のサービスの提供 【0260】以上により、ランプを用いて視覚的に状態 [0259] また、制御部1102の認知情報から報知 手段1104は、パッテリー捜量が少ない場合は、ラン を報知することができ、ユーザはこれより増末装置11 が不可能であることをユーザに知らせるようにする。 00の状態を知ることができる。

用ランプし1と音声通話サービス用ランプし2の2つの **寛はユーザ毎に感じ方が違うものであり、特に輝度に関** しては、回りの環境の影響を受け易い。そこで、別の例 として図19 (a) に示すように、ページングサービス [0261] しかしながら、点域の周期や、ランプの質 ランプを用意する構成とする。

-の残量が多い場合は、制御部1102の認知情報から [0262] そして、端末装置1100内蔵のパッテリ 後量が少なくなると"赤色"に発光させるように切り替 え、点灯表示側御する。また、ページングサービスと音声 画話サービスとでは、単位時間あたりの消費配力が異な **るため、回じスッテリー改量であったも、サービス協供** 報知手段1104は、"青色"に発光させるようにし、 可能時間が異なる (図19 (b)).

おいては"青色"に点灯させるようにしていても、電話 サービスにおいては"赤色"に点灯させるようにする場 【0263】これを乾極すると、ページングサーアスに

【0264】上記説明したように、ランプを用いてサー アスの種類、質、時間を表示することにより、状況が把 屋できるようになり、無袋塩末1100の穀作の快適性 が向上するという効果が得られるようになる。

【0265】このように、無模矯末1100にランプを 牧け、このランプを用いてサービスの種類、質、時間を 表示する方式は構成が簡易で制御も容易であり、便利で た、サービスの種類が増加すると、ランプの数、色の種 類、点域の周期の種類が非常に多くなるため、ランプに よる表示では、かえって複雑で状況が把握し難くなるこ あるが、無線端末1100の受信機の種類が増え、ま

【0266】そこで、次に画像表示用の液晶ディスプレ イなどのモニタ画面を利用した表示方法を説明する。こ

から報知手段1104が行なうようにする。モニタ画面 に主モニタ画面Dm とは別に、状態表示用の副モニタ画 面Ds を散け、報知手段1104にはここに状態に応じ た給や文字情報を表示させることができる機能を持たせ るようにする。この表示は、制御部1102の認知情報 0方式は<u>図20</u>(8)に示すように、無線端末1100 を利用すると、文字や給でサービスの"強類"、

"質"、"時間"等の表示が可能となる。特に、絵によ "数"、"位價"、"給の租き"、などの情報を用い 5 表現は"形"、"面積 (大きさ)"、"色"、 C、ユーザに分かり易く表示できる。 【0267】例えば、図20 (b) のように副モニタ画 面Ds 上に、"蟹一つない牧晴状態"の絵を表示させる し、"質が悪くなる"に従い、"繋が増える"ようにす ことにより、"サービスの質が良い"ことを示すように (e))、"太陽が沈む"様子の絵表示により、"サー ピス時間が十分にない。ことを示すといった具合であ るといったこととか (図20の (c), (d),

い"ことを安現しているものとしたり(図21(b)参 鬨)、"人の笑っている顱"の時には、"全てのサービ は、"全くサービスを受けられない"ことを示している "サービス時間"を表現するとか、図22に示すように の"数"、"種類"、"質"を投現するとか、"水槽を泳ぐ魚"の"種類"や"数"や"動き"により、趣供で きるサービスの"镭類"、"数"、"質"を表現すると "花の咲き具合"や"花の鑑類"で提供できるサービス き、それが"高精細"に描かれている時は"質が良く" (図21 (a) 参照)、"粗い絵"の場合は"質が悪 スが受けられる"ことを示し、"泣いている類"の時 【0268】また、"人の額"をピットマップ上に描 とか、"月の満ち欠け"や、"砂時計"表示により、

サービス提供状態が表現できるので効果的である。例え 蹴っている"ことを示し、ユーザにパッテリー交換を促 るとか (図23 (c))、"犬が電柱の辺りをうろうろ する"ことにより、無線基地局の側にいるので、"通信 ば、"餌を食べる"ことにより、"パッテリーの残量が サービスの提供ができないことを表現するシンボルとす 【0269】このような動物を用いた方法は、動物の "仕草"や"特徴"を生かして、ユーザに親しみ易く、 ナシンボルとするとか、"居眠り"したり、"姿を消 ず"あるいは、"家の中に入ってしまう"ことにより、 品質が良い。ことを表現しているとか(図23

ど、"通信品質が良い"ことを表現といった具合に直観 (8))、また、犬と気柱との距離が近ければ近いま 均に分かり易く表示することができる (図23

酉が多く、その時にメニューボタンを押すと、数多くの きたことを感じたユーザは、数示が面上にシンボル数示 されている"犬"が"電柱に近付く"ように、自己の位 [0271] さらに、副モニタ画面数示内容は"給"と なる。例えば、"花の満開状態"の時は、サービスの鑑 邸"の時にメニューボタンを押すと、その半分程度の艦 関のサービスが絵や文字により表示されるなどといった [0270] この場合、通信中に通信品質が悪くなって "文字"による2段階の表現にするとさらに分かり易く 置を移動することで通信品質を維持することができる。 種類のサービスが文字や絵で表示され、"5分咲き状 具合である。

けでなく、後しみながら破作できるため、値広い年代の 【0272】このように、モニタ画面を使って絵や文字 こよる表現を可能とした無機端末100は、使い易いだ ューザが親しみをもって利用できるようになり、非常に 好ましい無機端末となる。

ピスエリアに不在のユーザは、試行錯額的に移動し、自 5. この方法を用いると、ユーザは無模増末1100を 見なくても、被提供可能サービスの種類、質、時間との みの受けたいサービスのサービスエリアを探すことにな この場合、報知手段1104はスピーカ等の機能を有す うち少なくともいずれか一つ以上を知ることができる。 また、ある特定のサービスを受けたいものの、そのサー [0273] 次に聴覚に訴える方法について説明する。

5方法を採用した無線端末1100であれば、ユーザは **色えず無線端末1100のモニタ画面を見て状況を知る** ようにする必要があり、道路や建物内を、画面を見なが 【0274】このような状況の時に、前述の視覚に豚え ら移動するには危険が多く安全性の面でさし喋りがあっ 【0275】しかし、聴覚に訴える方法であれば、無赦 **脳末1100を見ることなく、移動することができるの** で、安全に、所望するサービスを提供するサービスエリ

か、犬や猫などの"動物の鑞類"や"数"や"動き"に

パワ、胡弁たやるヤーアスの"論盤"、"教"、"知"

を表すなど様々な表現方法が考えられる。

時、変化したことを通知することが望ましい。また、聴 ば、ユーザは、モニタ画面に全サービスを表示させ、そ 【0276】この場合、無税端末1100は被提供可能 **ぎと視覚を組み合わせた方法はさらに有効である。例え** ヂがそのサービスエリア内に位置していれば、直ちにそ のサービスを受けることができるが、そのサービスエリ **ユーザがそのサーアスエリア内に移動した時に、音によ** の中から所望とするサービスを選択しておく。仮にユー アないこ位置していない場合は、無模煳末1100は、 サービスの"種類"、"質"、"時間"等が変化した りサービスの提供が可能であることを伝える。 アに移動することができる。

【0277】これにより、安全かつ迅速に所留するサー る。また、使用環境の悪化の音声シンボル数示として アスを抵供するサービスエリアに移動することができ

【0278】また、犬が吠え始め、餌を食べ出すことに より、パッテリーの捜査が減っていることや、ユーザに パッテリー交換を促すこともできる。

【0279】このように音声シンボルによる表示を行な うことで、固面を見ること無く、状況を適確に知らせる ことができるようになって便利である。

して騒音になりかねない。例えば、公共の乗り物内や劇 他人への迷惑が大きい。そこで、このような問題が 【0280】ところで、音により知らせる方式は、時と 場、待ち合い所など不特定多数の人の娘まる場所などで **起きない第3の報知方法として触覚に訴える方法があ**

扱動の仕方を変えることにより、被提供可能サービスの 蟹類、質、時間等を知らせることも可能であるが、それ よりも、聴覚に訴える方法と同様に、視覚に訴える方法 【0281】独覚に訴える方法を説明する。この場合、 **報知手段1104はモータ等による援助機能を有する。** と組み合わせた時に効果が大きい。

【0282】これは、先に説明した聴覚と視覚に訴える 方法を組み合わせた方法で、音を出す代わりに無線端末 1100を扱動させる方法である。

[0283] これにより、安全、迅速、一かつ騒音を出 さずに所望とするサービスを提供するサービスエリアに 【0284】以上は、無線通信による利用可能なサービ 移動することができる。

スやそのサービスの状態などをユーザに知らせて、便宜 を図るようにした例であった。

【0285】次に、被提供可能サービスの種類、質、時 間を判定するための判定手段を端末側に持たせて端末の ューザに知らせるようにし、これにより、ユーザの端末 操作の快適性を損なわずに、端末の負荷を相当減らすこ とができ、増末の小型、軽量、低価格を可能とすること [B2] に関する無数指末1300または結末モジュー ができるようにした例を第5の具体例として説明する。 [0286] (第5の具体例) 図24、図25は前記

0、端末モジュール1400は第4の具体例で示した無 00、熘末モジュール1400は内蔵するパッテリーB 椋端末1100、端末モジュール1200に、受信可能 な無線信号の"種類"と"数"と"品質"と無様端末1 100または塩末モジュール1200の "パッテリーの と"時間"のうち、少なくともいずれか一つ以上を判定 ル1400の構成例を示す図である。この無缺端末13 喪量"のうち、少なくともいずれか一つ以上の組合せに より、異なる被提供可能なサービスの"種類"と"質" Tにより駆動されるもので、これらの無線塩末130

rることができる判定手段1301を付加させたもので

ち、少なくともいずれか一つ以上の組合せにより、異な のうち、少なくともいずれか一つ以上を判定してその結 ジャ、PHSの2つの受信機を持つとし、提供できるサ (ページングサービス)、PHSによる音声通話サービ スの2つに限定し、判定手段1301が判定するための [0287] つまり、判定手段1301は、制御手段を **介して得た受信機1101a, 1101bにおける受信** 100または始末モジュール1200の電圧あるいは電 果を得ることができるここでは無額端末1100はペー と"数"と"品質"、また、直接、測定した無模端末1 **る被提供可能なサービスの"種類"と"質"と"時間"** 電界強度などの情報から受信可能な無線信号の"種類" ーアスを、ページャによるユーギの母の田ナサーアス 流などから"パッテリーの残量"を知り、これらのう アルゴリズムの一例を図26に示す。

育声通話サービスの品質より被提供可能サービスの種類 【0288】 つまり、判定手段1301はページャ用無 ングサービスの品質を決定し、また、PHS用無線信号 象信号の受信電界強度の測定情報を得、これよりページ ピスの品質を決定する。そして、ページングサービスと を決定し、また、パッテリー残量を測定してページング サービスと音声通話サービスの提供可能な時間であるサ -ピス被提供時間を決定する。以上が、図26に示すア の受信電界強度の測定情報を得、これより音声通話サー **レゴリズムの内容である。**

[0289] このようにして、判定手段1301で判定 された結果は報知手段1104によりユーザに伝えられ

時間を判定するための判定手段を端末側に持たせて端末 [0290] 以上は、被提供可能サービスの種類、質、 のユーザに知らせるようにしたものであった。そして、 これにより、ユーザの端末操作の快適性を損なわずに、 端末の負荷を相当減らすことができ、端末の小型、軽 最、低価格を可能とすることができるものである。

うにすることも可能であり、その場合、ユーザの脳末数 ができるようになる。その例を次に第6の具体例として 作の快適性を損なわずに、端末の負荷を相当域らすこと ができ、娼末の一層の小型、軽量、低価格化を図ること く、ネットワーク側に散けて塩末のユーザに哲らせるよ [0291] ところで、このような機能は塩末ではな

に関する無線通信システムの構成例を図27に示す。図 において、1500はサービス管理マネージャ、150 503は無線LAN用基地局であり、これらはネットワ -ク1504を介して接続されている。また、無線端末 1505は移動可能な携帯型の端末であり、この無線端 | はページャ用基地局、1502はPHS用基地局、1 【0292】 (第6の具体例) 前記 [B3]、 [B4]

末1505は、無線端末1100に単数もしくは複数の アップリンク無線信号 (上り無線チャネル) を送信する ための単数もしくは複数の送信機を具備している。

[0293] なお、ここで云う無様端末1505は、図 は複数のアップリンク無線信号を送信するための単数も しくは複数の送信機を具備した端末モジュール1506 と、ユーザインターフェイスを備えた端末1210を接 16 で説明した端末モジュール 1200に、単数もしく 続したものを含むこととする。

により無線端末1505または端末1210で提供され 【0294】ネットワーク1504に接続されているサ **-ビス管理マネージャ1500は、無模端末1505ま** "種類"と"数"と"品質"と、無線端末1505や端 末1210の"パッテリー残量"の情報を取得し、これ **ののうち、少なくかもいずれや――
シス十の存骸の結合** たは端末モジュール1506が受信可能な無線信号の

るサービスの"種類"と"質"と"時間"のうち、いず れか一つ以上の要素を判定する判定手段510を備えて 【0295】判定手段1510が判定するためのアルゴ リズムは、図26にて説明した判定手段1301のアル ゴリズムと同様なので重複説明を省略する。

"パッテリー表量"のうち少なくとも一つ以上の要案の 因合せは、無模煳末1505または端末モジュール15 06より少なくとも一つのアップリング無機信号を介し 【0296】また、無极端末1505または端末モジュ ール1506が受信可能な無線信号の"殲類"と"数" と"品質"と無模塩末1505または塩末1210の て判定手段1510に伝達する(図28). [0297] これにより、サービス管理マネージャ15 00は無蘇端末1505または端末1210の被絶供可 そして、サービス管理マネージャ1500は、この判定 した結果を無線端末1505または端末1210に伝え 能サービスの種類、質、時間を判定することができる。

第4の具体例で説明したような報知手段1104を用い 【0298】無骸端末1505または端末1210は、 てユーザい哲らせる。

11、端末の負荷を相当減らすことができ、端末の一層の 質、時間を判定するための判定手段を端末ではなく、ネ ットワーク側に散けたサービス管理マネージャに特たせ 【0299】にのように、被殻供可能サーガスの鑑粒、 ることにより、ユーザの端末操作の快適性を損なわず 小型、軽量、低価格化を図ることが可能となる。 【0300】次に無線端末間で通信サービスを受ける場 可能な無線信号の種類、品質、パッテリー残量が異なる **合の適正な制御について説明する。発呼側の受信可能な 無核信号の種類、品質、パッテリー教量と着呼倒の受信** 場合、状態の良い方がペストの状態で通信を行なうよう にしても、相手の状態が悪ければ無駄となる。

【0301】 すなわち、無線猶未聞で通信サービスを受 ナる場合、発呼側の受信可能な無級信号の鑑類、品質、

体幹期3425284号

ŝ

の悪い方にとって利用できないか、制限を受けるといっ たことになり、サービスの利用に混乱を引き起こす原因 こもなる。そこで、通伯する双方の状況を考慮して適切 **一ザの便宜を図るようにすることのできる例を第7の具** 9、また、状態が良い方において可能なサービスは状態 な被提供可能サーアスの種類、質、時間等を知られて4 品質、パッテリー残量が異なる場合、悪い方に合わせな パッテリー残量と着呼回の受信可能な無線信号の種類、 いと無駄な通信を行なうことになってしまうことにな 本例として説明する。

5無線通信システムの構成例を図29に示す。図におい た、1600はサービス管理をネージャ、1501はペ 04を介して接続されている。また、無線端末1505 8、1505bは、無极塩末1100に単数もしくは包 数のアップリンク無模倡号(上り無線チャネル)を送信 505bは、図16で説明した端末モジュール1200 に単数もしくは複数のアップリンク無線信号を送信する ための単数もしくは複数の送信機を具備した端末モジュ **-ル1506とユーザインタフェイスを備えた松末12** 【0302】 (第7の具体例) 前記 [B3・a] に関す - ジャ用基地局、1502はPHS用基地局、1503 は無線LAN用基地局であり、これらはネットワーク5 【0303】 なお、ここでいう無額端末1505a、1 するための単数もしくは複数の送信機を具備している。

【0304】 主た、無数盤末1505a、1505bは を測定してその測定結果を基地局側に返す機能を有して パッテリーの測定機能を有しており、また、パッテリー の閲定指令を基地局倒から受けると、自己のパッテリー 10を接続したものを含むこととする.

[0305] 以下では無価端末1505a、1505b を用いて説明する。無敏端末1505aと無線端末15 暦翅マネージャ1600は、無极端末1505a、15 と"品質"と、紙製塩末1505a、1505bの"パ ッテリー映畫"とのうち、少なくともいずれか一つ以上 の情報の組合せにより、無数鑑末1505aと1505 "時間" のうちいずれか一つ以上の要素を判定する判定 05 b との間で通信サーアスを収ける場合は、サーアス 056の双方が受信可能な無線信号の"微類"と"数" **もとの問で提供されるサービスの"種類"と"質"と**

供可能なサービスの"種類"、"質"、"時間"等を判 【0306】 ここでは無数盤末1505 a、1505 b はPHSの送受信機を持つものとし、競供できるサービ スを、PHSによる音声通話サービスと画像伝送サービ スの2つに限定した場合での、判定手段1610が被拠 定するためのアルゴリズムの一例を図30に示す。 手段1610を備えている。

[0307] 図30の手頃を説明すると、発呼側と着呼

මි

結果を返すように指令することで測定し、その結果得ら れた双方のパッテリー残量値から音声通話サービス、画 象伝送サービスの双方のサービス提供可能時間を決定す 側の双方の無線端末のPHS用無線信号の位界強度を測 定し、その測定結果から音声通話サービスと画像伝送サ **一ピスの双方の品質を決定する。そして、次に音声通話** サービスと画像伝送サービスの双方の品質より提供可能 なサーアスの種類を決定する。そして、発呼側と着呼側 の双方の無線端末のパッテリー残量を双方の端末に測定

間で通信サービスを受ける場合、発呼側の受信可能な無 線信号の種類、品質、パッテリー改量と着呼間の受信可 能な無線信号の種類、品質、パッテリー残量が異なる場 [0308] このようなものであるが、これは無機端末 合であっても、適切な被機供可能なサービスの種類、 質、時間等を判定するアルゴリズムである。

時間を決定する場合、無線端末1505aと1505b 量の少ない方に合わせて、サービス提供時間は決定され [0309] この判定において、例えば、サービス提供 の双方のパッテリー捜量を測定し、通常、パッテリー捜 る。従って、このような場合、自端末のパッテリー捜量 自端末の受信電界強度は強いにも関わらず、サードスの は多いても関わらず、サービス提供時間が短かったり、 品質が悪いことが生じる。

ナ。図31では、自焰末と相手端末のサービス機供時間 と通信品質をそれぞれ報知させる一例である。図に示す ているワインの残量により自爆末のパッテリー残量から **求められたサービス時間と、相手端末のパッテリー技量** 【0310】そこで、このような場合の、提供可能サー ように、2個のワインボトルを表示させ、グラスに残っ ピスの種類、質、時間等の報知例の一例を図31に示 から求められたサービス時間を表現する。

界強度が弱い、ので品質が悪いことを表現するといった が容易に理解できる。また、ワインに色をつけて、それ ので品質が良く、"白ワイン"の場合であれば"受情電 【0311】仮に、自端末のパッテリー残量が少ないこ は、ユーザは自分がパッテリーの補充をすると良いこと が"赤ワイン"の場合であれば"受信電界強度が強い" とにより、サービス提供時間が短いことを知った場合 哲さとしても良い。

やの総合的な状態の評価に関しては、例えば、サービス 電界強度が小さい場合には、受信電界強度の強いところ のように自煳末と相手煳末の状態を別々に表示した方式 ーアス時間と等しくなる。なぜなら、一方の端末のベッ リー捜量があったとしても、双方の端末間の通信はでき 【0312】このようにすると、ユーザは自端末の受信 時間の場合であれば、サービス時間の短い方の端末のサ テリーがなくなると、たとえ他方の端末に十分のパッテ へと移動すれば良いことを容易に理解できる。また、

なくなるからである。

[0313] また、無線端末1505a、1505bが "パッテリー残量"のうち少なくとも一つ以上の組合せ は、無線端末1505a、1505bより少なくとも一 つのアップリンク無線信号を介して基地局へと送り、こ れを受債した基地局はネットワーク1504を介してサ - ピメ管理マネージャ1600へと送る。 そしてサービ ス管理マネージャ1600はこの受信した情報を判定手 段1510に伝達する(図28)。そして、判定手段1 受偖可能な無機信号の"種類"と"数"と"品質"と 510によりこの情報を用いて判定させる。

で説明したような報知手段1104を用いてユーザに知 505m、15056は第4の具体例や図15、図16 [0314] これにより、サービス管理マネージャ16 **ーアメの"種類"、"質"、"サーアメ巨能な時間"を** 判定することができる。そして、サービス管理マネージ 無模塩末1505g、1505bに伝える。無模塩末1 00は無模端末1505g、1505bの被機供可能サ **+1600は、この判定手段1510が判定した結果を**

可能な時間"を判定するための判定手段を具備して、自 己の他に相手方の状況をも判定の材料に含め、総合的に 無線端末同士の間で通信サービスを受ける場合も、被拠 **供可能サーアスの"種類"、"質"、"サーアス可能な** "強類"、"数"、"質"、"パッテリー改量"を用い ト被抵供回筋サーアメの"魑魅"、"賃"、"サーアメ 【0315】このように、サービス管理マネージャは発 **呼端末だけではなく、着呼端末の受信可能な無験信号の** 判定してその結果をユーザに提示するようにしたため、 時間"を正しく判定することができる。

相当隊らすことができ、媼末の小型、軽量、低価格を可 ューザの塩末操作の快適性を損なわずに、端末の負荷を 【0316】また、被提供可能サービスの種類、質、サ **ーピス可能な時間を判定するための判定手段を端末では** なく、サービス管理マネージャに持たせることにより、

を行なおうとする無線端末がこれらの情報を利用して嵌 定できて、その結果をユーザに提示できるようにする例 **身の種類と数と品質と無線端末のパッテリー残量などの 是供可能サービスの種類、質、サービス可能な時間を判** [0317] 次に各無線端末からその受信可能な無線信 情報を受け取って、それらの情報を保存しておき、通信 を無8の具体例として説明する。

局、1502はPHS用基地局、1503は無線LAN て接続されている。また、無禁端末1705a、170 リンク無線信号を送信するための単数もしくは複数の送 る無線通信システムの構成例を図32に示す。図におい て、1700は塩末管理部、1501はページャ用基地 用基地局であり、これらはネットワーク1504を介し 5bは、無极鑑末1300に単数もしくは複数のアップ 【0318】 (第8の具体例) 前記 [B2・a] に関す

210を接続したものを含むこととする。以下では無線 に単数もしくは複数のアップリンク無線信号を送信する [0319] なお、ここで云う無模増末1705a、1 705bは、<u>図16</u>で説明した塩末モジュール1400 ための単数もしくは複数の送信機を具備した端末モジュ ール1506とユーザインターフェイスを傭えた結末1 端末1705a、1705bを用いて説明する。 官機を具備している。

テリー残量などの情報を受け取って、それらの情報を保 【0320】 端末管理部1700は各無様端末からその 受信可能な無線信号の種類と数と品質と無線端末のパッ 存して置く装置である。

ち少なくともいずれか一つ以上の情報の組合せを、アッ プリンク無線信号を用いて、ネットワーク1504に接 12、自煬末が受信可能な無線信号の種類と数と品質と無 【0321】無線端末1705a、1705bは定期的 **模煳末1705a、1705bのパッテリー残量とのう** 焼されている燃末管理部1700に知らせる。

る無線端末1705bの受信可能な無線信号の電類と数 [0322] 端末管理部1700は、各無模端末170 5から送られてくる情報を記憶しておく。無機揺末17 05gが無線端末1705bとの間で通信サービスを受 けたい場合は、熾末管理部1700から、通信相手であ と品質と無様端末1705a、1705bのパッテリー 残量とのうち、少なくともいずれか一つ以上の情報の組 合せを読み出す。

【0323】そして、読み出した情報と自端末の受信可 1705ちのパッテリー捜査とのうち、少なくともいず は具体例4と同僚であるため、ここでは、重複説明を省 略する。また報知方法に関しても、第1の具体例と同様 a、1705bは発呼端末だけではなく、端末管理部か れか一つ以上の情報の組合せとから、被拠供可能なサー ピスの種類、質、時間等を判定する。 判定アルゴリズム 能な無線信号の種類と数と品質と無線過末1705g、 であるので省略する。このように、無線増末1705 ら読み出した着呼端末の受信可能な無線信号の種類、

質、時間が誰にでも容易にまた楽しく認知できるように の種類、品質、被提供時間をユーザに知らしめることが できるようになり、その報知は絵や光、音、文字などを 使用して行なうことで、利用可能なサービスの種類、品 数、質、パッテリー換量を用いて被提供可能サービスの 種類、質、時間を判定するための判定手段を具備してい ことがひかる。そつた、これより複越年回都なサーアス 被幾供可能サービスの種類、質、時間を正しく判定する るため、無線塩末同士の通信サービスを受ける場合も、

[0324] 以上、種々の具体例を説明したが、本発明 はここに示した例に限定されるものではなく、種々変形 して実施可能である。

[0325]

ネルを用いた通信を可能とすると共に、また、牧帯城の 有する無線通信システムにおいて、無線端末が広帯域の 超末は狡帯域の上下の無線チャネルが割り当てられてい た情報伝送を効率的な伝送にすべく制御するための無線 Fリ無線チャネルを介して情報を受ける場合には、無線 上下の無線チャネルを広符城の下り無線チャネルを用い ルを有する無線通信システムにおいて、情報伝送を効率 蚊の上下の無袋チャネルと広棒域の下り無袋チャネルを ることを基本とすることにより、広帯域の下り無模チャ 状符蚊の上下の無線チャネルと広帯域の下り無線チャネ 均に行なうための制御手順を提供することができ、狭構 発明の効果】以上、群述したように、本発明により、 チャネルとして利用することを可能にした。

[0326]また、本発明により、被機供可能なサービ スの種類、品質、時間が誰にでも容易にまた楽しく認知 が、無線端末を利用した様々のサービスを受けることが できるようになった。その結果、幅広い年齢層のユーザ

できる。 【図面の簡単な説明】

[図1] 本発明が対象とする無模通信システムの構成例 Ø.

[図2] 本発明システムにおける無頼端末100の概略 的な構成を示すプロック図。

[図3] 本発明が対象とする映構城の上下の無線チャネ **小におけるファーム権収回の図。**

[図4] 本発明の第1の具体例を説明するためのフロー

[図5] 本発明の第1の具体例を説明するためのフロー

[図6] 本発明の第1の具体例を説明するためのフロー

[図7] 本発明の第2の具体例を説明するためのフレー ム構成例の図。

【図8】本発明の第2の具体例を説明するためのフレー ム構成例の図。

[図9] 本発明の第2の具体例を説明するためのフレー [図10] 本発明の第2の具体例を説明するためのフレ ム権成例の図。

[図11]本発明の第3の具体例を説明するための図。 [図13] 本発明の第3の具体例を説明するための図。 [図12] 本発明の第3の具体例を説明するための図。 ーム構成例の図

【図15】本発明の第4の具体例に関わる無線端末の牌 [図14] 従来技術を説明するための図。

[図16] 本発明の第4の具体例に関わる端末モジュー 7の構成例の図。 故例を示す図。

【図17】本発明の第4の具体例に関わる無線端末及び 指末モジュールと端末の概要を説明する図。

【図18】本発明の第4の具体例に関わる被提供サービ

8

[図] 6]

(図2)

【図31】本発明の第7 および第8の具体例に関わる散 スの表示例を説明するための図。

(33

【図19】本発明の第4の具体例に関わる被提供サービ スの表示例を説明するための図。

[図20] 本発明の第4の具体例に関わる被提供サービ スの表示例を説明するための図。 【図21】本発明の第4の具体例に関わる被提供サービ 【図22】本発明の第4の具体例に関わる被提供サービ スの表示例を説明するための図。

【図23】本発明の第4の具体例に関わる被提供サービ スの表示例を説明するための図。

【図24】本発明の第5の具体例に関わる無線端末の概 スの表示例を説明するための図。 路的な構成例を示すプロック図。 [図25] 本発明の第5の具体例に関わる端末モジュー 【図26】本発明の第5、第6の具体例に関わる判定手 ルの概略的な構成例を示すプロック図。

段の判定アルゴリズムの一例を示す図。

【図27】 本発明の第6の具体例に関わる無線通信シス テムの構成例を示す図。 【図28】本発明の第6の具体例に関わるシーケンス図 の例を示す図。

【図29】本発明の第7の具体例に関わる無線通信シス

テムの概略的な構成例を示す図。

【図30】本発明の第7および第8の具体例に関わる判 定手段の判定アルゴリズムの一例を示す図。 (9区)

[<u>図</u>2]

(図₁)

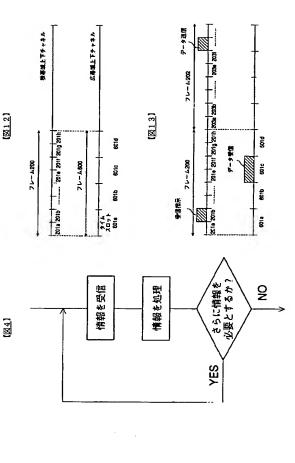
海原中(スタート)

₫

BS 8

【図32】本発明の第8の具体例に関わる無線通信シス . 500…サービス管理レネージャ 1101a、1101b…受信機 配供サーアメの数形図や形上図。 1503…無線LAN基地局 100, 1100…無機檔末 101…広帯域無線基地局 102…牧椿城無椒基地局 . 501…ページャ基地局 1506…猛米モジュール 1200… 盤米ホジュール . 502…PHS基地局 1504…ネットワーク Fムの構成例を示す図。 104…ネットワーク 1505…無模端末 1104…報知手段 1105…判定手段 1510…判定手段 1102…制御部 1103… 端末部 103...+-1 【符号の説明】

日本本語 1200 SETUL 77-4200 201a 201b É 上り無ねテャネル用 . 62 100 H Ŕ 8 77-4200 [図3] . 8 下り無数チャネル用 受信手段 25 3 4 4 2010 3 10 7 1 2011 2019 R01h 77-4200



広移域の下り 無難テトネルを いた過値サービス観鉄

(オンド)

Ø 28

広都域の下り 気線チャネルを 割り当ても

遺信の再開処理

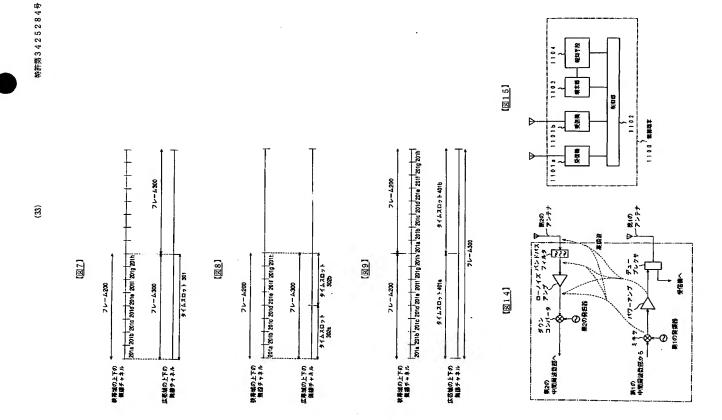
通信の中断処理

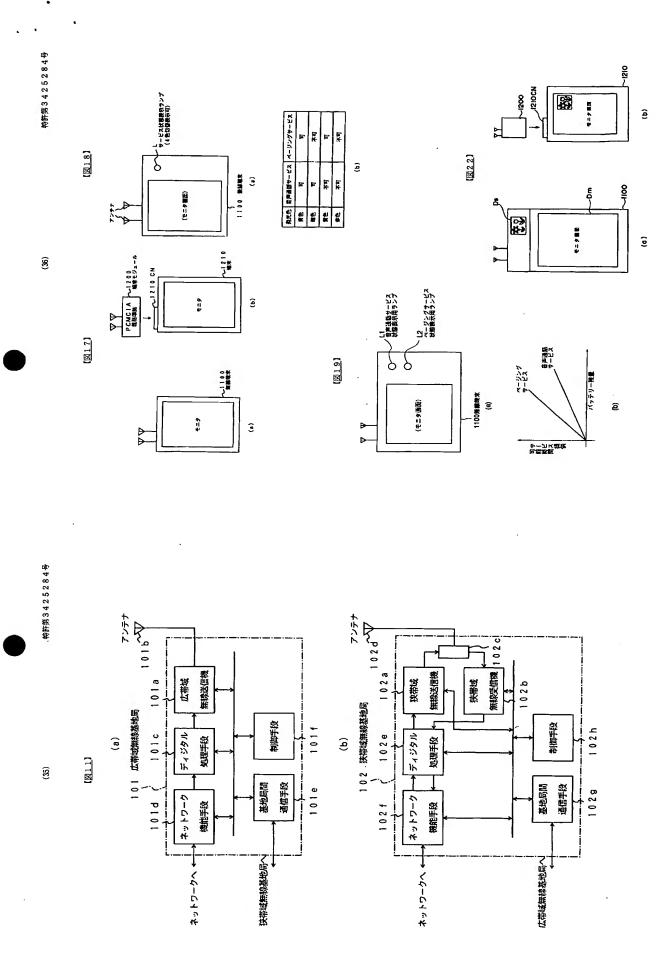
技器組の上下の 無益チャネルを 解数する

▶□:

<u>5</u>

氏器械の下り 実験チャネルを 解放する

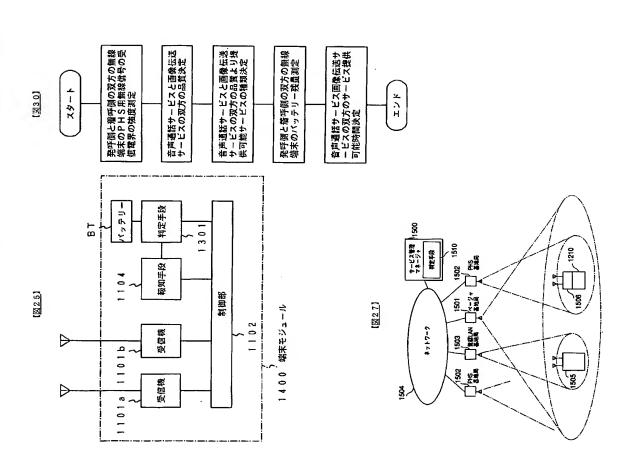




(40)

89

特許第3425284号



* - ビス管理 1600 1502 1700 1505b 1705b 机设件是 器 £3 3 150 [图32] (図29) 1503 1500 4-11-4 4217-2 1502 PHS BMS 202 50

フロントページの概念

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 (72)発明者

株式会社東芝研究開発センター内

神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1番地 株式会社東芝研究開発センター内 中島暢康 (72)発明者

寿開 平6-204954 (JP, A) 特開 平4-225650 (JP, A) 寿開 平4-225649 (JP, A) 特開 平7-46248 (JP, A) (56)参考文献

(38)閲章した分野(lnt.Cl.', DB名) HO4B 7/24 - 7/26 HO4Q 7/00 - 7/38